This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

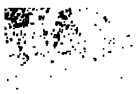
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



Neues

Handbuch

für

Lackirer,

welches

eine Anweisung

zur Bereitung aller Arten von Firnissen

enthält.

Aus dem Französischen des Herrn von Tingry.

Herausgegeben

und

mit einigen Verbesserungen versehen

von

D. Christian Gotthold Eschenbach,
Professor der Chemie in Leipzig.

Mit Kupfern.

Leipzig, 1804.
bey Johann Konrad Hinrichs.

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
471603 A
ASTOR, LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS
R 1950 L

Neues

Handbuch

für

Lackirer und Mahler,

welches

eine Anweiſung zur Bereitung

aller Arten von Firniſſen und Farben

enthält.

Aus dem Franzöſiſchen des Herrn von Tingry.

Herausgegeben

und

mit einigen Verbeſſerungen verſehen

von

D. Chriſtian Gotthold Eſchenbach,
Profeſſor der Chemie in Leipzig.

Erſter Band

enthält die Lackirkunſt.

Mit Kupfern.

Leipzig, 1804.
bey Johann Konrad Hinrichs.

30 VII 2

Vorbericht des Uebersetzers.

Zu den Werkzeugen des Luxus der neuern Zeit gehören unstreitig die Lacke. Ihre Bereitung ist daher auch in Deutschland für viele zum Theil gebildete Personen nicht bloß ein Gegenstand der Liebhaberey, sondern auch ein Erwerbmittel geworden. Diesen glaubten wir einen Dienst zu leisten, wenn wir ihnen das neueste scientifische Werk über diese Materie, dessen Verstehen im Originale nicht geringe Schwierigkeiten hatte, in der deutschen Sprache vorlegten. — Wir überheben uns der Mühe, viel über die Entstehung, den Gang und den Zweck dieses Werks zu sagen, da Herr Tingry selbst sich darüber in der langen Einleitung, die wir in einem gedrängten Auszuge liefern, erklärt hat. Ein günstiges Vorurtheil für dasselbe wird schon durch den Umstand erweckt, daß der Verfasser in Genf, dem wahren Sitze der Lackirkunst, lebt, daß er Lehrer der Chemie auf einer der berühmtesten Universitäten Frankreichs, und zugleich, seinem Rufe und seinen schon abgelegten Proben nach, ein mit allen zu dieser Kunst gehörigen Manipulationen sehr vertrauter Mann ist. Die von ihm angekündigte, und durch Experimente beurkundete Lösbarkeit des Copalgummi's, in verschiedenen geistigen und öligen Flüssigkeiten, an welcher bisher so viele Versuche scheiterten, so große Meister verzweifelten, gibt Tingry's Werke ein neues Interesse. So weit der Uebersetzer aus allgemeinen Prinzipien die hier vorgetragenen Anweisungen zu beurtheilen vermochte, fand er sie

Neues

Handbuch

für

Lackirer,

welches

eine Anweisung

zur Bereitung aller Arten von Firnissen

enthält.

Aus dem Französischen des Herrn von Tingry.

Herausgegeben

und

mit einigen Verbesserungen versehen

von

D. Christian Gotthold Eschenbach,
Professor der Chemie in Leipzig.

Mit Kupfern.

Leipzig, 1804.
bey Johann Konrad Hinrichs.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
471603 A
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1899 L

Neues

Handbuch

für

Lackirer und Mahler,

welches

eine Anweiſung zur Bereitung

aller Arten von Firniſſen und Farben

enthält.

Aus dem Franzöſiſchen des Herrn von Tingry.

Herausgegeben

und

mit einigen Verbeſſerungen verſehen

von

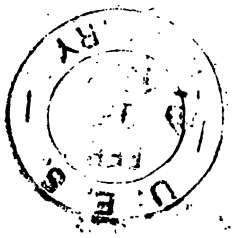
D. Chriſtian Gotthold Eſchenbach,
Profeſſor der Chemie in Leipzig.

Erſter Band

enthält die Lackirkunſt.

Mit Kupfern.

Leipzig, 1804.
bey Johann Konrad Hinrichs.



Vorbericht des Uebersetzers.

Zu den Werkzeugen des Luxus der neuern Zeit gehören unstreitig die Lacke. Ihre Bereitung ist daher auch in Deutschland für viele zum Theil gebildete Personen nicht bloß ein Gegenstand der Liebhaberey, sondern auch ein Erwerbmittel geworden. Diesen glaubten wir einen Dienst zu leisten, wenn wir ihnen das neueste scientifische Werk über diese Materie, dessen Verstehen im Originale nicht geringe Schwierigkeiten hatte, in der deutschen Sprache vorlegten. — Wir überheben uns der Mühe, viel über die Entstehung, den Gang und den Zweck dieses Werks zu sagen, da Herr Tingry selbst sich darüber in der langen Einleitung, die wir in einem gedrängten Auszuge liefern, erklärt hat. Ein günstiges Vorurtheil für dasselbe wird schon durch den Umstand erweckt, daß der Verfasser in Genf, dem wahren Sitze der Lackirkunst, lebt, daß er Lehrer der Chemie auf einer der berühmtesten Universitäten Frankreichs, und zugleich, seinem Rufe und seinen schon abgelegten Proben nach, ein mit allen zu dieser Kunst gehörigen Manipulationen sehr vertrauter Mann ist. Die von ihm angekündigte, und durch Experimente beurkundete Lösbarkeit des Copalgummi's, in verschiedenen geistigen und öligen Flüssigkeiten, an welcher bisher so viele Versuche scheiterten, so große Meister verzweifelten, gibt Tingry's Werke ein neues Interesse. So weit der Uebersetzer aus allgemeinen Prinzipien die hier vorgetragenen Anweisungen zu beurtheilen vermochte, fand er sie

durchaus mit den richtigern Grundsätzen der Chemie und Physik übereinstimmend, und insbesondere durch einen lebhaften, blühenden Vortrag empfehlungswürdig. Sein Bestreben war, die Schönheiten des letztern, so viel sich thun ließ, in die Verdeutschung überzutragen; ein Unternehmen, welches große Schwierigkeiten darbot, da Herr Tingry sich für die Kunst, welcher er sich mit so viel Vorliebe widmete, eine neue, zum Theil bildliche Sprache geschaffen hat, deren Kühnheiten in die Deutsche einzuführen etwas gewagt scheinen konnte, welches aber, wenn es gelang, sich durch den Vortheil rechtfertigte und belohnte, zur Belebung eines an sich trocknen Gegenstandes nicht wenig beyzutragen.

Uebrigens geben wir das Werk ganz vollständig und ohne alle Abkürzung, nur die Einleitung, welche uns etwas zu weitschweifig dünkte, haben wir uns erlaubt ins Enge zu ziehen, ohne jedoch den Gedankengang des Verfassers zu verändern, oder irgend eine wesentliche Bemerkung zu unterdrücken.

Der Verleger hat übrigens die Einrichtung getroffen, zu beyden Theilen des Werks, wovon der erste die Firnißbereitung im Allgemeinen, der zweyte dieselbe in ihrer Verbindung mit Farbenbereitung und Mahlerey abhandelt, zum Behufe solcher Liebhaber, die sich mit einer von beyden Künsten ausschließlich beschäftigen, besondere Titel rucken zu lassen.

Auszug

aus des B. Tingry Einleitung in sein Werk über die Firnisse.

Die Lackirkunst ist dem Ansehen nach eine Erfindung der neuern Zeit. Da die Oelmahlerey erst seit dem 14ten Jahrhunderte in Europa bekannt ist, so läßt sich ein früherer Ursprung jener mit ihr verwandten, aber zusammengesetztern Kunst, kaum vermuthen. Inzwischen ist man fast geneigt, aus den am besten erhaltenen Resten von Gemählden in Herculanum und Pompeji, auf eine Bekanntschaft der Alten mit diesen Künsten und auf ihre Anwendung derselben zur Verzierung der Säulengänge und Hallen zu schließen — Kriege, Verheerungen, Wechsel der Beherrscher, welche die Industrie erstickt, ihre Werke vertilgt, und alles, selbst das Organ des Gedankentausches, die Sprache, verderbt haben, können auch diese Künste in die Vergessenheit versenkt haben.

Nach langen Stürmen setzte der Trieb nach Ruhe, der in dem Menschen so mächtig wirkt, der Verwirrung und Zerstörung Gränzen, und ließ Betriebsamkeit und Kunstfleiß wieder aufsprossen. Neue Erfindungen und neue kaum geahndete Bedürfnisse, Handelsverkehr und Wohlleben, alle diese Dinge, die in unaufhörlicher Wechselwirkung stehen, beförderten das Gedeihen derselben. Regelmäßige, sturmlosere Regierungen begünstigten Ackerbau, Künste und Erfindungen. Leider mußte man viele Jahrhunderte arbeiten, um sich dem Punkte wieder zu nähern, auf dem die Wissenschaften standen, als Barbarey sie verschlang. Ihre Freunde hatten sie mit sich ins Grab genommen, kein Archiv verewigte die Dauer ihrer Schätze: und auf dem umgewühlten mit Schutt und Asche bedeckten Boden mußte eiserner Fleiß sich neue Wege zu ihrem Heiligthume bahnen. O! Wäre die Buchdruckerkunst so alt, als die Mahlerey, kein Wunder der Industrie, keine Combination des Erfindungsgeistes wäre der Nachwelt entrissen worden.

Die in Ost-Asien seit undenklichen Zeiten blühende Firnißkunst kann schwerlich den Römern ganz unbekannt geblieben seyn. Ueberreste von Gemählden in Pompeji ꝛc. scheinen darauf hinzudeuten. Nicht so sicher läßt sich eine solche Folgerung aus den Münzen herleiten, auf welchen der Graf Caylus Spuren von Firnissen entdeckte. Ein Ueberzug, der die Schärfe des Gepräges schwächt, möchte wohl nicht das Werk absichtlicher Operationen gewesen seyn. Eher könnte man annehmen, der Zufall habe in gro-

ßen Feuersbrünsten die Münzen mit geschmolzenen Harztheilen überzogen, da bekanntermaßen die Römer immer große Vorräthe von solchen Materien haben mußten, die sie zur Erleuchtung, zum Räuchern bey gottesdienstlichen und Begräbnißceremonien u. s. w. verbrauchten. Aber davon kann ich mich nicht überreden, daß den Griechen die Oelmahlerey, die sicherste Bewahrerin ihrer Kunstwerke, ganz fremd gewesen seyn sollte. Freylich ist Johann von Brügge im Besitze des Ruhms, diese Erfindung im 14ten Jahrhunderte erst gemacht zu haben. Dieser Ruhm gebührt ihm auch dann, wenn die Kunst schon da gewesen, aber verloren gegangen war.

Doch wußten, wie Parrhasius bezeugt, schon die Griechen ihre Gemählde gegen zerstörende Einflüsse der Witterung und der Sonne zu schützen, und sollte nicht ein Apelles, ein Protogenes, ein Aristid dieses Verwahrungsmittel benutzt und vervollkommnet haben. Lag es etwa in der Farbenbereitung, oder in einem nachher aufgetragenen Anstriche, wie Gummiwasser, Eyweiß u. d. gl., das läßt sich nicht aus sichern Daten bestimmen. Gewiß aber ist, daß die Griechen die destillirten Flüssigkeiten, das beste Vehikel der Firnißharze, nicht kannten. Hätte ihnen auch der Handel den chinesischen Lack zugeführt, so konnte doch dieser seiner Dicke und Steife wegen nicht zum Bestreichen der Gemählde taugen, weil er die Zartheit der Tinten unfehlbar verschlemmt hätte. — War den Griechen der Gebrauch der Firnisse versagt, so kannten sie dagegen

eine Mahlerey, die jeder Witterung trotzte, die nicht, wie die Oelmahlerey, durch die Reflexe beschränkt, für den einzigen vortheilhaften Gesichtspunkt nur eine vortheilhafte Stellung erforderte. Es war die Enkaustik oder Wachsmahlerey, eine verlorne Kunst, bis im 18ten Jahrhunderte Vien und Rafelstein sie durch glückliche eigne und fremde Versuche wieder an das Licht zogen. Italienische Mahler, von dem letztern aufgemuntert und unterstützt, befriedigten durch die Werke der wiederbelebten Enkaustik die Erwartungen der Kenner.

Diese Mahlerey ist kraftvoller, als die mit Wasserfarben. Ihre einförmige Glanzlosigkeit läßt für die Wahl des Gesichtspunkts freyern Spielraum, sie verschmäht alle Firnisse; Wachs mit Farben verkörpert, gibt ihnen Festigkeit mit Geschmeidigkeit verbunden, wenn es in die Leinwand eingebrannt wird, und diese zu einer zwar dünnen und biegsamen aber gleichwohl der Politur durch Reiben fähigen Fläche bildet.

Trotz der Verheerungssucht, welche im Morgenländischen Kaiserthume gegen die Kunstwerke wüthete, hätten sich die Meisterstücke der Enkaustik von Polygnot aus Thasos vielleicht zerstreut und einzeln erhalten, wenn nicht der eitle Ehrgeiz eines Prätors diese Gegenstände der Bewunderung von vielen Jahrhunderten nach Rom geschleppt hätte, wo sie das allgemeine Schicksal der Denkmale des Genies erfuhren. — Doch ich kehre von dieser Abschweifung zu

meinem Hauptgegenstande zurück. So zahlreich und in die Augen fallend die Berührungspunkte der mechanischen Künste sind, so fein und fast unbemerkbar finden wir sie in den Künsten des Luxus und der Verfeinerung, die auf höhere Combinationen und auf genaue Kenntniß des Materials, welches sie verarbeiten und veredeln, berechnet sind. So gibt uns erst die chemische Analyse, ein Erwerbniß der neuern Zeit, Aufschlüsse über die Verwandtschaften der harzigen Körper.

Die Fortschritte der mechanischen Künste werden entschiedener erst von dem Zeitpunkte an, wo ein grosser Vorrath von Thatsachen es erlaubt, eine Theorie aufzustellen. Dieser Satz gilt ganz besonders von solchen Künsten, die auf chemischen Combinationen beruhen. Ehe da die Theorie ihre Fackel aufsteckt, tappen alle Versuche im Finstern, überall findet der Laborant Anstoß und Hinderniß, jeder Mißgriff schreckt ihn zurück, jedes Mißlingen schlägt seinen Muth nieder. So hatte man immer die Materialien der Firnisse unter den Händen, aber noch schwebte das Ziel nicht vor, welches späterhin Prachtliebe und Handelsverkehr friedlichen und betriebsamen Völkern aufsteckten.

Das Licht der Theorie dämmerte auch schon aus Thatsachen vor, die sich aus allen Manipulationen unverkennbar ergaben, aber erst gelehrte Gesellschaften mußten die Ursachen dieses Zusammenhangs enthüllen. Die öffentliche Achtung, die Unterstützung

der Herrschaft dar, welche einst die Künste hier ausübten. Bezeugt der frische Colorit einiger aus Schutte und Trümmern hervorgezogener Bruchstücke der Mahlerey einige Bekanntschaft mit den Mitteln, die Dauer der Kunstwerke zu sichern, so haben wir einen Grund mehr, über die spate Erfindung der Typographie zu trauern. — Der Satz, daß Ruhe und Frieden das günstigste Klima für das Gedeihen der Kunst sind, leidet Ausnahmen.

China dient zum Beweise. Hier ist alles ererbter Schlendrian und geistloser Mechanismus; Nachahmung des Fremden gilt für Schande, das Bessere scheint verwerflich, bloß weil es von dem, was man für gut hält, abweicht. Auch im Auftragen der Firnisse ist dieser ewige Stillstand sichtbar. Zwey Substanzen, mehr nicht, machten von jeher die Basis der chinesischen Firnisse, und gemeine Farben ohne Wahl, ohne Ahndung einer zweckmäßigern Wahl, mit den Firnissen verbunden, die Lacke aus. Hätte irgend ein europäisches Volk jene zwey Materien auf seinem Boden vorgefunden, bald würde Solidität, mit Glanz vereinbart, die Lackirkunst zu einem Gegenstande des Stolzes, zur Quelle des Reichthums der Nation erhoben haben. Das beweisen die Wunder, welche der Nachahmungsgeist hervorbrachte. Die Jesuiten electrisirten durch ihre Beschreibungen der chinesischen Industrie Europa's Gelehrte und Künstler. Man kam selbst hinter die Täuschungen, womit die Verschlossenheit und Mißgunst der Chinesen ihren Alleinbesitz verbollwerkten. Publizität entzog

bald die Erfindungen der kleinen Eifersucht und dem eigennützigen Monopol des Geheimnißkrämers und des Adepten.

Das Interesse der Bequemlichkeit und des Vergnügens sanktionirte die Gesetze der neuen Kunst. Im Jahr 1737 artete jene Nachahmungssucht fast in Schwärmerey aus; man ging so weit, daß man glaubte, der chinesische Lack sey selbst dem Feuer unzerstörbar.

So wenig indeß die Nachtwachen der Alchymisten ganz für die Wissenschaft verlohren waren, so wenig war es der Traum von der Unverbrennlichkeit eines Firnisses für die Kunst. Es entstand ein neuer Zweck des Kunstfleißes, der weniger als andere, den Wechsel der Mode empfand, die Fabrik der gekauten Pappenteige, (Carton mâché) die man mit Lack überkrustet, zu niedlichen Geräthschaften verarbeitete.

Einem der Künstler, die der neue Geist belebte, war es vorbehalten, jene Erfindung auf die kostbarsten Artikel des Luxus auszudehnen. Er lehrte beyde Künste gleichen Schritt halten und nahm die Vergoldungskunst in ihr Bündniß auf. Möbeln, Staatswagen, Theaterverzierungen u. s. w. spiegelten bald den Glanz zurück, den das Genie aus unansehnlichen Materialien hervorstrahlen ließ; aus dem Pallaste ging der wohlfeile Schmuck bald über in die anspruchlose Wohnung des Mittelmanns.

Inzwischen trugen diese Werke noch das Gepräge der ohne Theorie mit ihrem eignen Fonds haus-

haltenden Erfahrung. Daher ſklaviſche Beobachtung eines einmal erprobten Verfahrens, karge Mittheilung, ſelbſtſüchtige Zurückhaltung des Lichts, unendliche Verſchiedenheit in den Manipulationen, auf der einen, Schlendrian und Handwerksgeiſt auf der andern Seite, daher oft Widerſprüche nicht nur zwiſchen verſchiedenen Formeln, ſondern zwiſchen den Ingredienzen eines und deſſelben Recepts. Man ſehe, um ſich davon zu überzeugen, nur die Compilationen an, die unter dem Namen *Secrets des Arts et Métiers*, *Dictionnaire des Arts*, *l'Art du Verniſſeur* und *Le parfait Verniſſeur*, an das Licht traten.

Eigennutz zog einen Wall um die Werkſtätten, und verriegelte ſie vor dem Zugange der Theorie. Gleichwohl konnte nur ſie Einheit, Feſtigkeit, Ordnung in den Gang der Kunſt bringen. — Das that der edle Enthuſiasmus eines Mannes. Watin vergaß oder verleugnete indeß das Intereſſe des Künſtlers nicht ganz, als er ſeine Regeln der fremden Feder anvertraute. Aber indem er ſich nur ein Geheimniß vorbehielt, erleichterte er durch Feſtſtellung ſicherer Prinzipien die Entdeckung deſſelben. Conſequenter, ſeinem Charakter und Plane, ſeinem Ruhme getreuer, hätte er alles enthüllt. —

Dieſe Verſchloſſenheit, in der ſich der Geiſt des mechaniſchen Künſtlers verräth, hinderte jedoch den braven Watin nicht, durch Angabe erprobter, von den größten Mahlern bewährter Regeln, den Schlendrian gemeiner Lackirer zu verdrängen. Sein Buch

wird

wird' immer das klaſſiſche über die Firniſſe bleiben, ſeine Nachfolger werden nur ſeine Spur verfolgen, nur die Bahn erhellen und ebnen, die er gebrochen hat.

Dieſes Ziel ſchwebte mir bey dem Werke, das ich dem Leſer hier vorlege, vor Augen; die neueſten Aufſchlüſſe, welche die Chemie darbot, ſicherten meinen Gang. Mein Plan war nicht, die Lackirkunſt in alle Details zu verfolgen, die dem Decorationsmahler allein zu wiſſen nöthig ſind, und die großentheils von Uebung, Fertigkeit, und praktiſchem Beobachtungsgeiſte abhängen. Mir iſt es genug, Grundſätze zu entwickeln, und ihre beſtimmtere Anwendung auf jene Arbeiten, als die Gränzlinien des damaligen Gebiets meiner Kunſt, anzudeuten. Genf, für deſſen Flor die Geſellſchaft lebt, die mich zu meinem Unternehmen aufforderte, Genf beſitzt Belege genug für die Talente und den Ruf ſeiner Künſtler.

Mein Zweck iſt daher, alles, was die Einſichten des Lackirers und Decorationsmahlers bereichert, in den Vordergrund zu ſtellen, und den Liebhaber an der Hand zu führen. Jener wird bald durch Theorie die Erfahrung bewähren, dieſer, dem die Theorie vorleuchtet, wird nähere Belehrungen über die Praxis finden. Denn beide Theile müſſen auch hier einander die Hand bieten.

Die Firnißbereitung hängt genau mit der Kenntniß der chemiſchen und phyſiſchen Eigenſchaften des

Materials zusammen. Hier greifen alle Theile verwandter Künste in einander. So wie die Wassermahlerey der Oelmahlerey voraus ging, so war diese die Vorläuferin der Lackirkunst. Dieser Verwandtschaft ungeachtet, haben alle drey ihre eigenthümlichen Regeln, und sind reich genug, um eine Absonderung und eigene Eintheilung zu rechtfertigen. Hier ist der Grundriß meines Lehrbuchs. —

I. 1) Die rohen Materialien der Firnißbereitung sind in gelehrten Werken genau beschrieben, aber diese kommen nie in die Hände des gemeinen Künstlers. Ein Handbuch für diesen mußte also in der Kürze das Beste, Gemeinnützigste, daraus ausheben, und in der Kürze aufstellen. Glücklicherweise konnte ich diesen Theil durch eigene Erfahrungen bereichern.

2) Auf die Untersuchung der trocknen Firnißstoffe folgt die der Flüssigkeiten, die ihnen als Vehikel dienen.

3) Von da mache ich den Uebergang zu Bemerkungen über die Firnisse, im Allgemeinen, und zu einer Eintheilung derselben in fünf Hauptklassen, von welchen jede mehrere Unterarten hat.

4) Hierauf folgen Regeln über die Bereitung der Firnisse; Vorbeugungsmittel gegen die nachtheiligen Wirkungen des Aufschwellens und Verdünstens der entzündbaren Flüssigkeiten; Angabe eines

neuen Deſtillirkolbens von einer auf dieſen Zweck berechneten Form.

5) Den Beſchluß des erſten Theils machen ſelbſt angeſtellte Beobachtungen über die Lösbarkeit des Copalharzes in weſentlichem Terpenthin-Oele, welche Watin beſtritt.

II. Der zweyte Theil handelt von den Farbeſtoffen in derſelben Ordnung, wie der erſte von den Firniſſen,

1) über den Urſprung der Farben, über die zum Ausbeſſern der Gemählde tauglichſten Firniſſe, die übrigens das Hauptmaterial des unächten Emails, als eines neuen Induſtriezweiges, ſind. Immer ſoll der Leſer vom Einfachern zum Zuſammengeſetztern fortſchreiten.

2) Neue Nüanzen und Modifikationen der Farben durch Firniſſe, welche die Mittel der Mahler erweitern werden, angegeben.

Doch die Zubereitung der Farbeſtoffe iſt nicht genug, auch

3) ihre Anwendung in der Waſſermahlerey, der Oelmahlerey und Lackirkunſt, mußte gelehrt werden.

4) Hier verdiente die Impreſſionsmahlerey, (durch aufgelegte ausgeſchnittene Formen) eine Erwähnung. a) Die gemeine, welche Farbeerden; b) die feinere, welche Lacke erfordert. Manche

Farben, mancher Grund erheischen gewisse Vorrichtungen, um den Glanz und die Dauer der Lacke zu sichern. Diese verdienten eine Anzeige, wenn gleich die engen Grenzen, die meinen Plan umfassen, keine weitläuftige Ausführung erlaubten.

5) Der Wachsleinwandfabrik gebührte ein eigener Abschnitt.

6) Diese Vertheilung war nicht hinlänglich. Es mußten auch die Gegenstände, die sie umfaßt, nach den Grundsätzen der pneumatischen Chemie beschrieben werden. Zwar wird dem gemeinen Künstler damit wenig gedient seyn. Zähe Gewohnheit wird sich bey ihm lange gegen die Annahme der neuen Nomenclatur sträuben. Doch wird die Schwierigkeit, die ihre späte Erlernung hat, aufgewogen durch die tiefern, hellern Blicke in die physischen und chemischen Eigenschaften in Affinitäten, Verhältnisse, Umwandelungen natürlicher Körper, die sie thun läßt. Nachgiebig gegen das Vorurtheil, und herablassend gegen die Unerfahrenheit habe ich die alten Benennungen in Klammern neben die neuen gesetzt. Noch ist die Wahl dem Künstler frey. Inzwischen haben Färberey, Glasmacherkunst, Emailbereitung, Lackirkunst, schon den Einfluß der richtigern chemischen Theorie erfahren. Die bisherige Sprache jener Künste altert so, daß sie bald unverständlich seyn wird. Selbst der Droguist hört seine Waaren mit neuen,

ihm fremden Namen belegen, die er endlich doch gebrungen seyn wird, sich bekannt zu machen.

Ohne diese Revolution konnte freylich auch dieses Werk kürzer ausfallen, aber durfte ich wohl den Vortheil verkennen und auf ihn Verzicht thun, schon aus dem Namen der Sache ihre Bestandtheile, ihre Bereitung errathen zu lassen?

Die gegenwärtige Höhe der Cultur, die Theilnahme der Regierungen am Kunstfleiße, der Charakter der Künstler, ihre Bildung und — ihre Lernbegierde, alles begünstigt eine nöthige Reform. So lange inzwischen das Alte noch nicht ganz verdrängt ist, so lasse man es neben dem Neuen, Bessern, noch eine Stelle einnehmen. Bald wird der öffentliche Unterricht diese Nachsicht überflüssig machen. Alle nichtssagenden, auf falsche Etymologien, auf Aberglauben und Wahn gegründete Terminologien werden mit der Zeit verschwinden.

Eben das gilt von den neuen in Frankreich eingeführten Maßen und Gewichten *). Hier mußte den alten Namen noch ein Platz vergönnt werden.

Obgleich neue Entdeckungen in der Mahlerey und Lackirkunst manche Beschreibungen bald unvoll-

*) Der Uebersetzer hat immer die alten angegeben, weil seine Arbeit für Deutsche bestimmt war.

ständig machen können, so bleiben doch die Hauptgesetze einer auf richtige Theorie gebauten Kunst unveränderlich fest. Die kleine Mißgunst, welche den Herrn Watin zurückhielt, den ganzen Vorrath seiner Erfahrungen herzugeben, und die geringsten Umstände seines Verfahrens zu beschreiben, fand nie Eingang in die Seele des Verfassers. Dadurch würde er in seiner eigenen Achtung gesunken seyn. Der Liebhaber, selbst der fleißige Bürger, der Broderwerb zum Zwecke hat, darf nicht in die Verlegenheit kommen, vergebliche Versuche zu machen, in der Ungewißheit zu tappen, oder Zeit und Geld an schwere kostspielige Mischungen zu verschwenden, bis ihn der Zufall das rechte, einzig wahre Verhältniß finden läßt. Selbst der betriebsame Hausbesitzer soll im Stande seyn, mit einfachen Mitteln die Magie der Kunst in sein Haus zu verpflanzen, ohne Luxus müßige Augenblicke mit Verzierung seiner Wohnung und Geräthschaften auszufüllen, sich mit lieblichen Ansichten zu umringen, und sein enges Zimmer zum Sitze der Heiterkeit zu machen. Man weiß, wie viel Einfluß muntere Umgebungen in die Stimmung des Gemüths haben.

Noch eine Klasse nahm mein Interesse in Anspruch. Die Lehrzeit der jungen Künstler ist durch die Zurückhaltung ihrer Lehrherrn für sie großentheils verloren; unwissend oder halbunterrichtet werden sie aus der Schule entlassen. Der Meister sieht in dem Lehrlinge einen Nachfolger, einen künftigen Nebenbuhler; er gebraucht ihn daher bloß als Diener, als Hand-

langer, als blindes Werkzeug; gegen sein Versprechen, ihm alles zu lehren und zu entdecken, was in seine Kunst einschlägt, gegen Pflicht und Ehre verbirgt er vor ihm die schwersten Handgriffe, führt ihn wohl absichtlich irre. So wird Zeit, Lehrgeld und Fleiß verschwendet, ein junger Bürger wird verwahrloset, oft bey großen Anlagen zum Stümper gebildet *). Diesem Uebelstande kann und soll durch methodische, faßliche Lehrbücher abgeholfen werden, und gewiß, wer der absichtlichen Verheimlichung, der unedeln Verdunkelung nützliche Methoden entwindet, welche die Kunst bereichern, und leicht zu erlernen sind, der erwirbt sich ein Verdienst um die Zeitgenossenschaft und um die Nachwelt. Er erspart dem Lehrbegierigen Zeit und Kosten, er sorgt für seine Ruhe, die immer durch fruchtlose Versuche gestört wird, endlich verhütet er Unglücksfälle, die oft Versuche, wenn sie von unerfahrnen Händen angestellt werden, begleiten.

Die Arbeit, welche ich hier der Societät vorlege, ist nur das Vorspiel eines größern Werks, womit ich mich beschäftige, eines durch die Beschaffenheit und die Menge der Versuche, die es voraussetzt, sehr viel

*) In Italien, namentlich in Rom, handelt man edler. Dort wird kein Lehrgeld bezahlt; im Gegentheile enthält der Lehrling von dem Meister eine Belohnung, die immer mit seiner Brauchbarkeit und Geschicklichkeit steigt, bis er Gesell und Genosse seines Lehrers wird.

ſchwerern Werks. Ich meine ein Lehrbuch über die Emaillirkunſt, oder die Schmelzbereitung in ihren verſchiedenen Zweigen und Verbindungen mit der Juwelirkunſt. Ich kann mich nur als Anordner dieſes Baues anbieten; die Materialien dazu liegen zerſtreut in den Kabinetten der verſchiedenen Künſtlerklaſſen, deren Zuſammenwirken in Genf dieſen Zweig der Induſtrie organiſirt. Aber wie viel Hinderniſſe ſetzt mir ihre Zurückhaltung und Verſchloſſenheit entgegen. Jeder Künſtler glaubt ſich im Beſitze eines Geheimniſſes, welches ſeine Nahrungsquelle ausmacht. Keiner will dieſe Quelle in die Kanäle des öffentlichen Unterrichts ableiten laſſen, aus Furcht, ſie möge verſiegen. Aus Mangel an Kommunikation gelangen alle langſam, alle auf verſchiedenen Wegen, die meiſten auf Umwegen zum Ziele. Daher ſchreiben ſich vielleicht die vielen Zufälle, denen die Meiſterſtücke dieſer Kunſt ausgeſetzt ſind. — Welch einen Ueberblick von Reichthümern würde nicht eine methodiſche Sammlung der metalliſchen Farben, der chemiſchen Prozeſſe und ihrer Reſultate, welche die Emaillirkunſt ausmachen, gewähren, die ſeit 15 Jahren vornehmlich in Genf blüht! Welches Verdienſt würde die Geſellſchaft, als deren Organ ich hier auftrete, ſich erwerben, wenn ſie ein ſolches Pfand der Ehre ihren Mitgliedern und dem Intereſſe der Nazion anvertraute.

In dieſer Abſicht hatte ich ſchon im J. 1784. bey der Societät darauf angetragen, daß ſie Preiſe die beſten Formulare zu Bereitung der matten,

und dann der durchsichtigen Farben setzen und die nöthigen Vorschüsse und Auslagen, welche die Versuche erfordern, zu den Prämien schlagen möchte. Die schönsten Proben in den verschiedenen Nüanzen matter Farben, und dieselben Nüanzen in durchsichtigen Farben, nach denen bereits im Archiv der Gesellschaft befindlichen Mustern, (die Niemanden vorenthalten werden dürften,) sollten auch durch Prämien hervorgelockt werden.

Sollte man es glauben? Alle diese Vorschläge blieben ohne Erfolg, blieben es mitten in einer Pflanzschule von Künstlern, die, durch das engste Verkehr mit einander verschlungen, besser als irgend wo die Wichtigkeit dieser vereinten Wirkung zu den Zwecken der Gesellschaft hätten fühlen müssen! Um so mehr fühlen, da die angegebenen Kunstgriffe so lange unter dem Siegel der Verschwiegenheit ruhen sollten, bis die Kunst, welche der Wechsel des Geschmacks, die Ebbe und Fluth der Moden, einige Jahre lang gelähmt hatte, wieder aufleben würde.

Soll unsere Generation die Früchte ihres Aufwands, ihres Glücks, ihres Fleißes, ihres Scharfsinns verlieren? Soll sie der Nachwelt die Ehre und den Genuß vorenthalten, Nazionen durch ihren Handel mit den Meisterstücken zu bereichern, die unsere Fabrik verherrlicht haben, und noch jetzt, bey aller Concurrenz, unsere Künstler in die Fronte stellen? Ich ergötze mich an dem Gedanken, ich tröste mich mit der

Hoffnung, daß Gründe der Verschlossenheit, die ehemals von großem Gewichte waren, jetzt ihre Kraft verloren haben, daß der Zweck, der mir immer vorschwebte, durch keinen haltbaren Vorwand mehr behindert, gemißdeutet, zurückgeschoben, einst, — daß er bald — werde erreicht werden.

Inhalt.

Erſter Theil.

Einleitung Seite 1
Ueberſicht der abgehandelten Materien 1

Erſtes Kapitel.

Hiſtoriſche Entwickelung der Natur und Eigenſchaften derjenigen Subſtanzen, welche die Grundlage der Firniſſe ausmachen, und der äußern Beſchaffenheit, die ihre Wahl beſtimmen muß 1
Aſphalt 1
Benzoe 3
Kampher 5
Caout-Schouk (Federharz) 8
Fiſchleim, Hauſenblaſe 12
Copal 13
Gummi Tragant oder Tragacant 16
Arabiſches Gummi 17
Lack in Körnern 18
Lack in Tafeln 20
Maſtix 20
Anime'harz 22
Elemiharz 23
Reſina oder Gummi Gutt 24
Sandarach 25
Drachenblut 26

Seite.
Bernstein, Agstein 28
Terpenthin 36
Terpenthin aus Chio 38
Venezianischer Terpenthin 39
Straßburger Terpenthin 39
Gemeiner Terpenthin 40
Terpenthin-Oel, Terpenthin-Essenz 42
Colophonium, Arcançon, Brai sec 42
Griechisches Pech oder Geigenharz 42
Weißer Weihrauch, Galipot, Barras 43
Fichtenharz, Pechharz 43
Zweite Art, das Fichtenharz zu bereiten 44
Burgundisches Pech. Weißes Pech 44
Schwarzes, festes und glanzloses Pech 45
Theer, schwarzes flüssiges Pech, Tarc, Brais gras 46
Theerstederey nach deutscher Art 46
Theerstederey nach russischer Art 48
Schwarzes, festes Pech, mit glänzender Oberfläche 51
Schiffpech 52
Rauchschwärze, Ruß. 52

Zweytes Kapitel.

Von den Flüssigkeiten, welche den Firnissen als Vehikel dienen, und von den Mahlern mit dem uneigentlichen Namen der Auflösungsmittel bezeichnet werden 56

Sie wirken nicht als Auflösungsmittel 57
Was sind Firnisse? 58
Vom Alkohol oder Weingeiste 58
Seine Bereitung 59
Der schwache Weingeist ist der Firnißbereitung hinderlich 60
Unzuverlässigkeit der holländischen Weingeistprobe 61
Bemerkungen über die Pulverprobe 61
Gebrauch des Baume'schen Aräometers 62
Hombergischer Flüssigkeitsmesser 62
Welche spezifische Schwere des Alkohols eignet ihn zur Firnißbereitung? 63
Mittel, ihn zu reinigen 63
Namenverwechselung der Ingredienzien des Firnisses 64
Naphtha (Aether) 65

Seite.

Natur und Eigenschaften desselben 65
Vergleichung seiner spezifischen Schwere mit der des Alkohols 66
Seine Wirkung auf den Copal 67
Terpenthin-Oel oder Essenz 68
Ueber das Wort Essenz 68
Verfälschungen des Terpenthin-Oels 69
Mittel, dahinter zu kommen 70
Lösung der Terpenthin-Essenz im Weingeiste 70
Physische Gründe der Schwierigkeit bey der Firnißbereitung Terpenthin-Oel mit leicht trocknenden Oelen zu vermischen 70
Vom ätherischen Terpenthin-Oele 71
Erste Methode, das Terpenthin-Oel zu rektifiziren 72
Zweyte Methode 73
Spezifische Schwere des ätherischen Terpenthin-Oels mit der Schwere des gewöhnlichen verglichen 74
Vom wesentlichen Lavendel-Oele 74
Verfälschungen desselben 75
Vom wesentlichen Spiek-Oele 76
Seine schwer zu entdeckende Verfälschung 77
Vom weißen Mohn-Oele fälschlich Huile d'Oeillets bekannt 77
Unstatthafte Vorurtheile über seinen innern Gebrauch 78
Mittel, es leicht trocknend zu machen 79
Bemerkungen über den Gebrauch des Wassers zur Reinigung des Oels von Fettigkeit 80
Watins Verfahren hierbey 80
Vom Nuß-Oele und dessen Eigenthümlichkeiten 80
Warum es bey Gemählden, die der Luft bloß stehen, dem Lein-Oele vorzuziehen ist 81
Vom Lein-Oele. Ursachen seiner Verdickung und Farbe 82
Gründe, warum man das holländische vorzieht 83
Verschiedene Methoden, fette Oele leicht trocknend zu machen. Erstes Verfahren 83
Zweytes Verfahren 84
Drittes Verfahren 85
Vierte Verfahrungsart. Ihre Mängel 86
Fünfte Verfahrungsart. Wasser trägt dazu bey 87
Sechste Verfahrungsart. Gebrauch des Schnees 89
Bemitung der Mahlerbutter 90
Abänderung desselben Verfahrens 91
Siebente Art zu verfahren. Gebrauch des Sauerstoffgases 92
Achte Methode. Gebrauch der übersauren Kochsalzsäure 93
Befriedigende Resultate 95

Seite.

Bernstein, Agstein 28
Terpenthin 36
Terpenthin aus Chio 38
Venezianischer Terpenthin 39
Straßburger Terpenthin 39
Gemeiner Terpenthin 40
Terpenthin-Oel, Terpenthin-Essenz 42
Colophonium, Arcançon, Brai sec 42
Griechisches Pech oder Geigenharz 42
Weißer Weihrauch, Galipot, Barras 43
Fichtenharz, Pechharz 43
Zweite Art, das Fichtenharz zu bereiten 44
Burgundisches Pech. Weißes Pech 44
Schwarzes, festes und glanzloses Pech 45
Theer, schwarzes flüssiges Pech, Tarc, Brais gras 46
Theersiederey nach deutscher Art 46
Theersiederey nach russischer Art 48
Schwarzes, festes Pech, mit glänzender Oberfläche 51
Schiffpech 52
Rauchschwärze, Ruß. 52

Zweytes Kapitel.

Von den Flüssigkeiten, welche den Firnissen als Vehikel dienen, und von den Mahlern mit dem uneigentlichen Namen der Auflösungsmittel bezeichnet werden 56

Sie wirken nicht als Auflösungsmittel 57
Was sind Firnisse? 58
Vom Alkohol oder Weingeiste 58
Seine Bereitung 59
Der schwache Weingeist ist der Firnißbereitung hinderlich 60
Unzuverlässigkeit der holländischen Weingeistprobe 61
Bemerkungen über die Pulverprobe 61
Gebrauch des Baume'schen Aräometers 62
Hombergischer Flüssigkeitsmesser 62
Welche spezifische Schwere des Alkohols eignet ihn zur Firnißbereitung? 63
Mittel, ihn zu reinigen 63
Namenverwechselung der Ingredienzien des Firnisses 64
Von dem Naphtha (Aether) 65

Seite.

Zweyte Art. No. 2. Für Möbeln, Stühle, Fächerstiele, selbst für Metalle und andere, häufigen Reibungen ausgesetzte Dinge 120

Zweyte Klasse. No. 3. Dritte Art der ersten Klasse. Alkoholfirnisse, die weniger leicht trocknen, und nicht so stark riechen, als die beyden vorhergehenden Arten 122

Erste Art. No. 4. Zu Pappenausschnitten, Putztischkästchen, u. dergl. 122

Zweyte Art. No. 5. Für dieselben Gegenstände, auch für Tafelwerk, u. dergl. 123

Dritte Art der zweyten Klasse. No. 6. Zum Anstrich von Holzwerk, Tischlerarbeiten, Haspen, eisernen Beschlägen, Gittern, Treppen im Innern eines Hauses 124

Besondere Wichse, die Firnißdienste thut 125

Bemerkungen darüber 125

Vierte Art der zweyten Klasse. No. 7. Leicht gefärbter Firniß für Geigen, besaitete Instrumente, Möbeln aus Pflaumenbaum, Akazien, und Rosenholz 126

Mittel, die Farbe desselben zu verstärken 127

Fünfte Firnißart der zweyten Klasse. No. 8. Firniß, dessen sich die Drechsler in St. Claude bedienen 127

Vorsicht, die bey Infusionen in der Sonne zu beobachten ist 127

Vortheile der Drechslerarbeit 128

Sechste Art der zweyten Klasse. No. 9. Firniß, welcher den Messingarbeiten eine Goldfarbe gibt 128

Siebente Art der zweyten Klasse. No. 10. Firniß, welcher bestimmt ist, die Farbe der damit bestrichenen Körper zu verändern oder zu modifiziren 129

Sein Gebrauch. Aehnlichkeit mit der Brühe, womit man die Stifte der unechten Uhrgehäuse bestreicht 130

Achte Firnißart der zweyten Klasse. No. 11. Farbenverändernder Firniß, womit man unechten Uhrgehäusen und Uhrschlüsseln eine Goldfarbe gibt 130

Vergleichung zwischen den Firnissen der ersten und zweyten und denen der dritten und vierten Klasse 131

Dritte Klasse von Firnissen. Firnisse mit Terpenthin-Oele 132

Von den Farbetheilchen, die zwar in Alkohol, aber nicht in Terpenthin-Oele lösbar sind 133

Seite.

Bernstein, Agtestein 28
Terpenthin 36
Terpenthin aus Chio 38
Venezianischer Terpenthin 39
Straßburger Terpenthin 39
Gemeiner Terpenthin 40
Terpenthin-Oel, Terpenthin-Essenz 42
Colophonium, Arcançon, Brai sec 42
Griechisches Pech oder Geigenharz 42
Weißer Weihrauch, Galipot, Barras 43
Fichtenharz, Pechharz 43
Zweite Art, das Fichtenharz zu bereiten 44
Burgundisches Pech. Weißes Pech 44
Schwarzes, festes und glanzloses Pech 45
Theer, schwarzes flüssiges Pech, Tarc, Brais gras 46
Theersiederey nach deutscher Art 46
Theersiederey nach russischer Art 48
Schwarzes, festes Pech, mit glänzender Oberfläche 51
Schiffpech 52
Rauchschwärze, Ruß. 52

Zweytes Kapitel.

Von den Flüssigkeiten, welche den Firnissen als Vehikel dienen, und von den Mahlern mit dem uneigentlichen Namen der Auflösungsmittel bezeichnet werden 56

Sie wirken nicht als Auflösungsmittel 57
Was sind Firnisse? 58
Vom Alkohol oder Weingeiste 58
Seine Bereitung 59
Der schwache Weingeist ist der Firnißbereitung hinderlich 60
Unzuverlässigkeit der holländischen Weingeistprobe 61
Bemerkungen über die Pulverprobe 61
Gebrauch des Baume'schen Aräometers 62
Hombergischer Flüssigkeitsmesser 62
Welche spezifische Schwere des Alkohols eignet ihn zur Firnißbereitung? 63
Mittel, ihn zu reinigen 63
Namenverwechselung der Ingredienzien des Firnisses 64
Vom dem Naphtha (Aether) 65

Seite.
Natur und Eigenschaften desselben 65
Vergleichung seiner spezifischen Schwere mit der des Alkohols 66
Seine Wirknng auf den Copal 67
Terpenthin-Oel oder Essenz 68
Ueber das Wort Essenz 68
Verfälschungen des Terpenthin-Oels 69
Mittel, dahinter zu kommen 70
Lösung der Terpenthin-Essenz im Weingeiste 70
Physische Gründe der Schwierigkeit bey der Firnißbereitung Terpenthin-Oel mit leicht trocknenden Oelen zu vermischen 70
Vom ätherischen Terpenthin-Oele 71
Erste Methode, das Terpenthin-Oel zu rektifiziren 72
Zweyte Methode 73
Spezifische Schwere des ätherischen Terpenthin-Oels mit der Schwere des gewöhnlichen verglichen 74
Vom wesentlichen Lavendel-Oele 74
Verfälschungen desselben 75
Vom wesentlichen Spiek-Oele 76
Seine schwer zu entdeckende Verfälschung 77
Vom weißen Mohn-Oele fälschlich Huile d' Oeillets bekannt 77
Unstatthafte Vorurtheile über seinen innern Gebrauch 78
Mittel, es leicht trocknend zu machen 79
Bemerkungen über den Gebrauch des Wassers zur Reinigung des Oels von Fettigkeit 80
Watins Verfahren hierbey 80
Vom Nuß-Oele und dessen Eigenthümlichkeiten 80
Warum es bey Gemählden, die der Luft bloß stehen, dem Lein-Oele vorzuziehen ist 81
Vom Lein-Oele. Ursachen seiner Verdickung und Farbe 82
Gründe, warum man das holländische vorzieht 83
Verschiedene Methoden, fette Oele leicht trocknend zu machen. Erstes Verfahren 83
Zweytes Verfahren 84
Drittes Verfahren 85
Vierte Verfahrungsart. Ihre Mängel 86
Fünfte Verfahrungsart. Wasser trägt dazu bey 87
Sechste Verfahrungsart. Gebrauch des Schnees 89
Bereitung der Mahlerbutter 90
Abänderung desselben Verfahrens 91
Siebente Art zu verfahren. Gebrauch des Sauerstoffgases 92
Achte Methode. Gebrauch der übersauren Kochsalzsäure 93
Befriedigende Resultate 95

Seite.

Allgemeine Bemerkung über die Verwandlung der fetten Oele in leicht trocknende 96
Von den trocknenden Subſtanzen, welche zu dem gewöhnlichen Verfahren ſich am beſten eignen 98
Von der Zuſammenſtimmung, die zwiſchen den Doſen des trocknenden Mittels und der Beſchaffenheit des Gegenſtands, auf den das präparirte Oel getragen werden ſoll, Statt finden muß 100
Fehlerhaftes Verfahren einiger Decoratoren 102
Wirkung des Knoblauchs auf die Oele 103
Falle, welche den Gebrauch leicht trocknender Oele anzeigen 103
Harziges, leicht trocknendes Oel. Umſtände, die ſeinen Gebrauch begünſtigen 104
Leicht trocknendes Oel zur Buchdruckerſchwärze 105

Drittes Kapitel.

Allgemeine Bemerkungen über die Firniſſe; Eintheilung derſelben in fünf Klaſſen, nach ihrer Beſchaffenheit und Conſiſtenz 107

Bedeutung des Worts Firniß 107
Definition der Lackirkunſt 109
Zeitpunkt, wo ſie in Europa auftrat 109
Theile der Lackirkunſt 110
I. Zuſammenſetzung der Firniſſe 110
Gründe einer methodiſchen Eintheilung derſelben 111
II. Auftragen und III. Poliren der Lacke 112
Recapitulation. Nothwendigkeit, Harze von verſchiedener Art zu Firniſſen zu verbinden 113
Nothwendigkeit einer Klaſſifikation der Firniſſe 114
Erſte Klaſſe. Leicht trocknende Alkoholfirniſſe 116
No. 1. Erſte Art. Für Putztiſchgeräthſchaften, Papenkäſtchen, Futterale, Tabatieren ꝛc. 116
Bemerkungen über den Gebrauch des zerſtoßenen Glaſes bey der Firnißbereitung 118
Grenzen der Wirkſamkeit des Weingeiſtes auf die Harze 119
Theorie über den Widerſtand, den die lösbarſten Harze der Wirkung des Alkohols entgegenſetzen 119

Seite.

Zweyte Art. No. 2. Für Möbeln, Stühle, Fächerstiele, selbst für Metalle und andere, häufigen Reibungen ausgesetzte Dinge 120

Zweyte Klasse. No. 3. Dritte Art der ersten Klasse. Alkoholfirnisse, die weniger leicht trocknen, und nicht so stark riechen, als die beyden vorhergehenden Arten 122

Erste Art. No. 4. Zu Pappenausschnitten, Putztischkästchen, u. dergl. 122

Zweyte Art. No. 5. Für dieselben Gegenstände, auch für Tafelwerk, u. dergl. 123

Dritte Art der zweyten Klasse. No. 6. Zum Anstrich von Holzwerk, Tischlerarbeiten, Haspen, eisernen Beschlägen, Gittern, Treppen im Innern eines Hauses 124

Besondere Wichse, die Firnißdienste thut 125

Bemerkungen darüber 125

Vierte Art der zweyten Klasse. No. 7. Leicht gefärbter Firniß für Geigen, besaitete Instrumente, Möbeln aus Pflaumenbaum, Akazien, und Rosenholz 126

Mittel, die Farbe desselben zu verstärken 127

Fünfte Firnißart der zweyten Klasse. No. 8. Firniß, dessen sich die Drechsler in St. Claude bedienen 127

Vorsicht, die bey Infusionen in der Sonne zu beobachten ist 127

Vortheile der Drechslerarbeit 128

Sechste Art der zweyten Klasse. No. 9. Firniß, welcher den Messingarbeiten eine Goldfarbe gibt 128

Siebente Art der zweyten Klasse. No. 10. Firniß, welcher bestimmt ist, die Farbe der damit bestrichenen Körper zu verändern oder zu modifiziren 129

Sein Gebrauch. Aehnlichkeit mit der Brühe, womit man die Stifte der unechten Uhrgehäuse bestreicht 130

Achte Firnißart der zweyten Klasse. No. 11. Farbenverändernder Firniß, womit man unechten Uhrgehäusen und Uhrschlüsseln eine Goldfarbe gibt 130

Vergleichung zwischen den Firnissen der ersten und zweyten und denen der dritten und vierten Klasse 131

Dritte Klasse von Firnissen. Firnisse mit Terpenthin-Oele 132

Von den Farbetheilchen, die zwar in Alkohol, aber nicht in Terpenthin-Oele löslich sind 133

Seite.

Parallele zwiſchen Alkoholfirniſſen und Terpenthin-Oelfirniſſen 134
Erſte Firnißart der dritten Gattung. No. 12. Für koſtbare Gemählde 135
Anmerkungen darüber 136
Zweyte Firnißart der dritten Klaſſe. No. 13. um Farben einzurühren 137
Dritte Art der dritten Klaſſe. No. 14. Firniß, der zum Einrühren der Grundfarben dient 138
Mittel, Gemählde zu erhalten und ſogar zu reinigen 138
Bemerkungen über den Gebrauch der Firniſſe zu Gemählden 143
Vierte Firnißart der dritten Klaſſe. No. 15. Schillernder oder farbenverändernder Firniß, der weniger leicht trocknet, als No. 10., und auf Metalle aufgetragen werden kann. 144
Verfahren, um die verſchiedenen Farbentöne der changirenden Firniſſe abzuändern 145
Fünfte Art der dritten Klaſſe. No. 16. Beizen. Gebrauch dieſer Firnißarten 146
Miſchung, die oft ihre Stelle vertritt 147
Neue erprobte Beize 148
Vierte Gattung. Copalfirniſſe mit Naphtha und weſentlichen Oelen bereitet. Bemerkungen über die Eigenheiten dieſer Firniſſe, in Vergleichung mit denen der vorhergehenden Gattungen 148
Erſte Art der vierten Klaſſe. Copalfirniß mit Naphtha. No. 17. 150
Weſentliche Anmerkungen 151
Zweyte Art. No. 18. Copalfirniß in Terpenthin-Eſſenz 152
Anmerkungen über dieſe Zubereitung, welche einen ſolliden Firniß abgibt, der auf metallenen Flächen die ſchönſte Wirkung thut 153
Dritte Art der vierten Klaſſe. Copalfirniß, deſſen Vehikel weſentliches Terpenthin-Oel iſt. No. 19. 154
Anweiſung, Copal, der in weſentlichem Lavendel-Oele gelöſet worden, in Alkohol zu löſen 155
Vierte Art der vierten Gattung. Copalfirniß mit Terpenthin-Oele bereitet, nach einer im *Journal de Phyſique* angezeigten Methode. No. 20. 156
Anmerkungen über dieſe Methode 157
Fünfte Art der vierten Klaſſe, mit Lavendel-Oele und Kampher bereitet und zum Ueberzuge über metallene

Seite.

tallene Geflechte oder Gewebe bestimmt, die auf Schiffen die Stelle der Glasfenster vertreten. No. 21. 157

Bemerkungen und Erfahrungen über den muthmaßlichen Einfluß des Kamphers auf den Copal, wodurch dessen Lösung in Terpenthin-Oele und Alkohol erleichtert werden soll 159

Wirkung des Kamphers auf die Harze 159

Versuch des Herrn Timotheus Sheldrak nachgemacht 160

Erster Versuch mit wesentlichem Terpenthin-Oele. Erfolg 160

Zweyter Versuch mit Alkohol. Sein Erfolg 161

Dritter Versuch. Wirkung des Kamphers in größern Dosen 162

Vierter Versuch. Wirkungen verschiedener Copalsorten 163

Fünfter Versuch, wodurch der Copal eine gewisse Elastizität bekam 164

Sechster Versuch. Lösung eines mit Kampher versetzten Copals 164

Siebenter Versuch, der den sechsten erläutert 165

Sonderbare Abweichungen, die von der eigenthümlichen Beschaffenheit der verschiedenen Copalproben abhängen 166

Gegeneinanderstellung der Resultate, welche die alte und die neue hier vorgeschlagene Behandlungsart des Copals geben 168

Beschreibung eines besondern Schmelzofens, worin der Copal vorläufig zubereitet und geschickt gemacht wird, bey einer mäßigen Hitze in gewöhnlichem Terpenthin-Oele zu schmelzen 169

Methode, die Operation wohl zu verrichten 171

Neue Eigenschaften, die der Copal durch die vorgeschlagene Behandlung erhält 174

Sechste Firnißart der vierten Klasse. No. 22. Copalfirniß mit Terpenthin-Essenz bey einer mäßigen Wärme und ohne Medium bereitet 175

Beweise, daß ein Terpenthin-Oel, welches untauglich ist, einen rohen, unbearbeiteten Copal zu lösen, mit demselben Copale, wenn er die angezeigte Bearbeitung erfahren hat, einen guten Firniß zu Stande bringen kann 176

Neue Erfahrungen und Beobachtungen über den Copal 177

Zweck dieser Untersuchungen. Folgerungen 189

Gründe, den Alkohol von der Bereitung der Agtstein- und Copalfirnisse auszuschließen 192

Seite.

Bemerkungen über die Varietäten des Copals und die chemischen Eigenschaften derselben 195
Fünfte Klasse. Fette Firnisse. Vorerinnerungen. 197
Erste Art der fünften Klasse. Fetter Copalfirniß. N. 23. 199
Zweyte Art. Firniß, der auf unechte Uhrgehäuse getragen wird. No. 24. 200
Dritte Art. Fetter Bernsteinfirniß. Bemerkungen über diese Präparate 201
Von den zu der Schmelzung tauglichsten Geschirren 202
Neue Zubereitung des Agtsteins, um ihn zu Lackarbeiten tüchtiger zu machen 204
Die Vergleichung des Agtsteins mit dem Copale in Hinsicht ihrer Tauglichkeit zu fetten Firnissen, fällt zu Gunsten des Copals aus 205
Bernsteinfirniß mit Terpenthin-Essenz nach derselben Methode, wie die Copalfirnisse der vierten Klasse bereitet 207
Vierte Art der fünften Klasse. Fetter Bernstein- oder Copalfirniß. Besondere Bemerkungen 208
Wirkung des Alkohols und der Naphtha auf den nach der neuen Methode präparirten Agtstein. S. die Note 209
Fünfte Art der fünften Klasse. Fetter Goldfirniß. No. 27. 210
Sechste Art der fünften Klasse. Fetter Firniß, welcher dem Golde und zugleich den dunkeln Farben als Beize dienen kann. No. 28. 210
Man sehe andere Beizen 148
Siebente Art der fünften Klasse. No. 29. Firniß aus Caout-Schouk 211
Anmerkungen über die Vereinigung des Federharzes mit Naphtha 212
Letzte Firnißart, die zu dieser Klasse gerechnet werden kann und die bey dem Schiffbaue gebraucht wird 213

Viertes Kapitel.

Allgemeine Bemerkungen und Regeln über die Firnißbereitung im Großen. Beschreibung eines Destillirkolbens nebst Wasserbade, dessen Gebrauch vor Zufällen sichert, die oft beym Firnißsieden sich ereignen 214
Kennzeichen guter Firnisse. Nicht alle Harze sagen ihrer Bereitung zu 215

Ursprung der Arbeiten in lackirter Pappe, vergoldetem Leder ꝛc. 218
Vorzüge des Terpenthin-Oels bey gewissen Firnißbereitungen 219
Ursachen, die dem Gebrauche der Oele bey der Firnißbereitung Grenzen setzen 220
Nicht zu übersehender Unterschied zwischen chemischen Auflösungen und bloßen Lösungen, in ihren Wirkungen betrachtet 221
Vom Waschen der Harze 222
Nothwendigkeit einer Einschränkung in den Ingredienzen und ihrer Quantität 223
Wahl der Materialien 224
Von den verhältnißmäßigen Dosen der flüssigen und festen Substanzen, welche zu der Firnißbereitung angewandt werden 225
Wirkungen der mechanischen Theilung auf Harze, die der Lösung am hartnäckigsten widerstehen 227
Vom Gebrauche des zerstoßenen Glases 227
Von der Abklärung 229
Vom Durchseigern durch Baumwolle 230
Von der Firnißbereitung in freyer Luft, und der dabey nöthigen Vorsicht 231
Beschreibung eines zu der Firnißbereitung zweckmäßigen Destillirkolbens 234
Verfahrungsart mit diesem Werkzeuge 237
Anmerkungen 238

Fünftes Kapitel.

Bemerkungen über den Einfluß des Sonnenlichts auf die Fähigkeit des Terpenthin Oels, den Copal zu lösen und einen dauerhaften, farbenlosen Firniß daraus zu bereiten 243
Zweck dieser neuen Forschungen, gegründet auf die von Chemisten und Künstlern theils behauptete, theils bestrittene Lösbarkeit des Copals in wesentlichem Terpenthin Oele 243
Unregelmäßigkeiten, die man an derselben Essenz in Beziehung auf die Lösbarkeit des Copals wahrgenommen hat 245
Sonderbare Krystallanschüsse in einem in verschlossenen Gefäßen der Sonne ausgesetzten Terpenthin-Oele 248

Seite.

Chemische Eigenschaften dieses Salzes, wenn es in Wasser aufgelöset war. Besondre und beschränkte Ursachen seines Zerschmelzens 250

Bündige Versuche über den Einfluß der Witterung und des Sonnenlichts auf Terpenthin-Essenz, wodurch sie zur Lösung des Copals tauglicher wird 255

Besondere Muthmaßungen über die Bestandtheile des Copals 261

Vergleichungstabelle über den Zuwachs am spezifischen Gewichte, den das Terpenthin-Oel erhält, und welcher das Maß des Sonneneinflusses auf dasselbe während eines Jahres abgibt 271

Kurze Wiederholung der Grundregeln über die physische Beschaffenheit, welche die Terpenthin-Essenz annehmen muß, um auf den Copal wirken zu können 275

Anweisung, dieselbe Essenz zu rektifiziren, um sie zur Bereitung eines dauerhaften und farbelosen Copals in großen Quantitäten tauglich zu machen 280

Erſter Theil.

Ueberſicht der abgehandelten Materien.

Dieſer erſte Theil enthält fünf Kapitel, worin von den Eigenſchaften der Subſtanzen, die dem Firniſſe zur Grundlage dienen, ſo wie von derjenigen Beſchaffenheit derſelben, welche die unter ihnen zu treffende Wahl beſtimmen müſſen, gehandelt wird. Es werden ferner die Flüſſigkeiten, die dieſen Subſtanzen zum Vehikel dienen, betrachtet und allgemeine Regeln, welche das bey ihrer Zuſammenſetzung zu beobachtende Verfahren leiten, und Mittel, die unangenehmen Vorfälle zu verhüten, welche zuweilen dieſes Verfahren begleiten, angegeben. Zugleich theile ich eine Klaſſification der Firniſſe mit und rede zuletzt von der Auflöſung des Copals, ohne Dazwiſchenkunft eines Mediums in Terpenthin-Geiſt, in Aether und in Alkohol.

Erſtes Kapitel.

Hiſtoriſche Entwickelung der Natur und Eigenſchaften derjenigen Subſtanzen, welche die Grundlage der Firniſſe ausmachen, und der äußern Beſchaffenheit, die ihre Wahl leiten muß.

Aſphalt.

Der Aſphalt iſt eine Art von Erdharz, die ſich in gewiſſen Gegenden ſehr häufig findet. Die Peruaner,

besonders aber die Aegypter, machten daraus ei[illegible]
Teig, womit sie die hohlen Zwischenräume der Kör[illegible]
die sie einbalsamiren wollten, ausfüllten. Mit Hülfe
einiger Mischungen, gaben sie ihm auch die Consisten
des Firnisses, in welchen sie die Leinwand tauchten, wo-
mit der einbalsamirte Leichnam umwickelt werden sollte.

Diese erdharzige Substanz ist einer gewissen Steifigkeit empfänglich. Die Grundstoffe, woraus sie zusammengesetzt ist, scheinen nicht dieselben zu seyn, wodurch sich einige künstliche Pecharten auszeichnen, welche aus der freywilligen oder zufälligen Zersetzung einer vegetabilischen entzündbaren Substanz entstehen *). Der Asphalt scheint Eigenschaften zu besitzen, welche anzeigen, daß er Bestandtheile in sich habe, die sonst nur im Thierreiche zu Hause gehören. Diese Materie hat eine schwarze Farbe, deren Ton nicht einförmig ist. Bisweilen gibt die Oberfläche ein Capuzinerbraun an, indeß das Innere dunkler und glänzender ist. Einige Mahler haben sie unter gewissen Umständen bey großen Gemählden angewendet; inzwischen ist diese Benutzung nicht von Tadel frey geblieben. Die Mahlerey durch Auspressen (l' Impression) verwirft auch den Asphalt nicht bey Zubereitung der schwarzen Lacke, und bey den zu gefärbten Grundirungen und Eisenwerken bestimmten Mischungen; selten vermischt man ihn jedoch mit andern Substanzen. Wenn man ihn gebrauchen will, so läßt man ihn mit präparirtem Oele bey gelindem Feuer zergehen, bis eine zähe Flüssigkeit entsteht, welche wie Oel nicht tropfen- und ruckweise, sondern wie ein klebriger Faden von einem hineingetauchten Stabe abträufelt. Es läßt sich leicht vermuthen, daß dieser Umstand von den genauen Verhältnissen abhängt, welche man in der respectiven Quantität der beiden Ingredienzen beobachtet.

*) Siehe dies Wort Mineral. Pech, hinter dem Artik. Terpenthin.

(rektifizirtesten Weingeiste) nicht auflösbar ist; es ist eben so wenig ein Gummi, da es im Wasser nicht zergeht. Diese Bemerkungen sind hinreichend, um dem Namen Caout-Schouk auch unter uns das Bürgerrecht zu geben, womit es die Völker, welche an den Ufern des Amazonenflusses wohnen, bezeichnen.

Diese Substanz wird durch Einschnitte aus einem großen Baume erhalten, der unter dem Namen Spritzenbaum (Seringat) bekannt, und in ganz Süd-Amerika ziemlich gemein ist. Die Omaguas, eine von den Völkerschaften, welche das Land Popayan bewohnen, machen aus dem verdichteten Safte dieses Baumes elastische Flaschen in Birnengestalt, die ihnen als Spritzen dienen. Dieser Umstand gibt die Etymologie des Geschlechtsnamens an, den die Portugiesen dem Baume, welcher das Caout-Schouk liefert, beygelegt haben.

Obgleich dieses Material in mancher Rücksicht von den Harzen abweicht, so hat es doch mit ihnen, und zwar in einem hohen Grade, die Entzündbarkeit gemein. Die Völkerschaften des festen Landes von Süd-Amerika wissen diese Eigenschaft zu benutzen, indem sie aus dem Caout-Schouk Ker;en bereiten, die zwey Fuß lang, und einen Finger dick sind. Die Flamme, die sie von sich werfen, entbindet viel Lichtstoff und dauert ziemlich lange.

Diese sonderbare Substanz ist flüssig, wenn sie aus dem Baume kommt. Sie stellt anfangs einen weißen Saft vor, der fähig ist, sich an der Luft zu verdichten, zumal wenn er auf eine besondere, den Bewohnern dieser Gegenden eigenthümliche, Weise behandelt wird; denn wenn er eine gewisse Steifigkeit erhalten hat, so umwickeln sie damit Formen von Holz oder gebrannter Erde, und setzen die damit überkleideten Formen der Wirkung eines dichten Rauches aus. Dieser Rauch

darauf anweht, herrühren. Diese Mischung von weißen Thränen, welche die braune Farbe der übrigen Masse noch hervorstechender macht, gibt dem Ganzen ein Ansehen von einem Teige, in den geschälte Mandeln eingeknetet sind. Von dieser Aehnlichkeit ist die Benennung Amygdalais hergenommen, die die Benzoe im Handel führt, und wodurch man sie von einer gemeinern Gattung Benzoe unterscheidet, die gelblich grau aussieht, und mit Holzspänen, mit Körnern und anderm Unrathe vermischt ist.

Die Benzoe gibt vermittelst der Sublimation ohne Medium, selbst durch ein bloßes Aufsieden im Wasser, ein Salz, welches die Gestalt von Schneeflokken annimmt, indem es eine Vereinigung von kleinen Büscheln äußerst feiner, silberfarbiger Spitzen bildet, welche stark riechen und beym bloßen Kosten ein sehr bemerkliches Prinzip vegetabilischer Säure entwickeln.

Dieses eigenthümliche Salz, welches den wesentlichen Charakter der Balsame ausmacht, hat keinen Antheil an der Bereitung der Firnisse. Man muß die farbenloseste Benzoe vorziehen, und wenn man auf die Reinheit des Firnisses viel Rücksicht nimmt, so ist es rathsam, nur weiße Stückchen oder Perlen zu gebrauchen.

Die Benzoe ist durch Alkohol, (Weingeist) leicht auflösbar, sie macht damit eine starkgefärbte, röthlichte Flüssigkeit aus. Diese Tinktur gehört, mit Rosenwasser vermischt, unter die Dinge, die auf einem wohlversehenen Putztische, unter dem Namen Jungfernmilch, nicht fehlen dürfen.

In diesem Zustande der äußersten Verdünnung und Theilbarkeit, worin die Benzoe durch das Medium des Alkohols geräth, gibt sie einen wohlriechenden Firniß ab, der zu denen gehört, die leicht gefärbt sind, und ihre Geschmeidigkeit ziemlich lange erhalten (s. 2te Gattung N. 7. I Theil).

Kampher.

Der Kampher ist eine vegetabilische Substanz, leicht trocknend, zum Theil bröcklig, durchsichtig, etwas klebrig, von einem sehr starken, gewürzhaften, durchdringenden Geruch. Sein Geschmack ist bitter und scharf, ob er gleich zugleich eine Empfindung von Kälte auf der Zunge erregt.

Er zergeht ganz und sehr leicht im Alkohol, vermischt sich mit fixen, festen und flüchtigen Oelen, entzündet sich und brennt leicht, selbst auf dem Wasser, auf dessen Oberfläche der zerschmolzene Theil sich ausbreitet, und eine Art von Becken oder Trichter bildet, dessen Rand vom Wasser abgekühlt wird und daher fest bleibt. Vermittelst dieser Umschanzung, die den Mittelpunkt vor dem gänzlichen Eintauchen in das Wasser schützt, fährt der Kampher selbst unter der Wasserfläche fort zu brennen. Die Flamme ist mit einem rußfarbigen Rauche begleitet.

Die Meinung über den Rang, den der Kampher unter den vegetabilischen Substanzen einnehmen soll, scheint noch nicht unwiderruflich festgesetzt zu seyn. Einige Naturforscher machen ihn zu einem Harze; die meisten Chemiker aber setzen ihn in die Klasse der wesentlichen Oele. Die Gründe, worauf sich die Meinung der letztern stützt, sind allerdings wichtig genug, um uns zu veranlassen, diesem Urtheile beyzupflichten; denn wirklich nimmt man an dem Kampher Eigenschaften wahr, welche die Vergleichung begünstigen, und zugleich darauf hinweisen, daß er näher mit den wesentlichen Oelen, als mit den Harzen, verwandt ist.

1. Gleich den wesentlichen Oelen verflüchtigt er sich bey einer Hitze, die dem Siedepunkte des Wassers ungefähr gleich kommt.

gibt dem Caout-Schouk, der in Gestalt von Birnen zu uns gebracht wird, die dunkelschwarzbraune Farbe, die man daran bemerkt. Eine Wärme von 20 — 30 Graden befördert die Federkraft, eine der unterscheidendsten Eigenschaften dieser Substanz; sie ist in der That erstaunenswürdig, wenn man ihr Maß in Erwägung zieht.

Man hat sich bemüht, von dieser Elasticität einen gemeinnützigern Gebrauch zu machen. Man hat versucht, das Federharz in gewissen Flüssigkeiten zergehen zu lassen, die man zu diesem besondern Zwecke für tauglich hielt: aber unter allen in dieser Hinsicht angewandten Verfahrungsarten hat ihm keine, außer die Auflösung in Schwefel-Naphtha, nach einer veranstalteten Ausdünstung, seine erste Federkraft wieder gegeben. Macquer war der erste Chemiker, der seine Untersuchungen auf den Zweck hinleitete, die Nutzbarkeit des Caout-Schouks zu verallgemeinern. Er fand, daß es, wenn man es in Schwefel-Naphtha auflöse, keine Veränderung erlitt, die im Stande gewesen wäre, seine Elasticität zu schwächen. Diese Auflösung in Naphtha setzt, wenn sie in Wasser gegossen wird, auf der Oberfläche des letztern den Caout-Schouk in Form eines dünnen Häutchens ab, das sich nach der Verdünstung des Wassers leicht abheben läßt, und eine erstaunenswürdige Elasticität besitzt. Wenn man dieses Häutchen über Formen spannt, so nimmt es alle mögliche Gestalten derselben und endlich den Zustand der Festigkeit an, den man daran bewundert. So ließen sich im Ernste wasserdichte Stiefeln und Hüte daraus verfertigen, die an Geschmeidigkeit das Leder übertreffen würden. Aber die Nutzbarkeit des Gegenstandes scheint vor dem Ueberschlage der ungeheuern Kosten eines solchen Verfahrens zu verschwinden.

Der Kampher ist in allen Theilen des Baums verstreut; oft findet man ihn unter der Form kleiner geronnener Scheiben. Die Bauern haben eine einfache Methode, ihn auszuziehen. Sie zerhauen und zerstoßen die Sprößlinge, Zweige und Wurzeln des Baums, kochen sie hierauf in Wasser, und schlagen diese Mischung mit einem kleinen Besen, der aus dünnen Stäbchen besteht. Sobald sie merken, daß an die Stäbchen sich eine reifartige Kruste ansetzt, so halten sie die Trennung der Kamphermaterie für vollständig. Hierauf heben sie das Gefäß vom Feuer ab, und lassen den Sud 24 Stunden stehen. Dann nehmen sie den Kampher, der in einen einzigen Klumpen zusammen geronnen ist, weg. Diese Masse bestehet aus kleinen Klumpen oder Graupen, die mit einer Menge Holzsplitter, Brocken von Baumrinde und anderer Unreinigkeiten versetzt sind, dergleichen sich bey jeder ersten Zubereitung im Großen einmengen. Die ersten Sammler dieses sogenannten rohen Kamphers haben eine sehr einfache Reinigungsmethode; sie brauchen $\frac{1}{10}$ ungelöschten Kalks, und die Sublimation; aber diese erste Reinigung steht tief unter der in Europa üblichen, denn die Holländer, für welche der Kampher ein ansehnlicher Handelszweig ist, unterwerfen den aus Indien gezogenen Kampher einer neuen Sublimation.

Diese Substanz verdünstet leicht, besonders wenn sie mit der äußern Luft in Berührung steht. Sie verflüchtigt sich selbst in den Büchsen, in die man sie verschließt. Das Obertheil dieser Büchsen wird mit einem schönen Krystall-Anschuß überzogen, der verschwindet und wieder zum Vorscheine kommt, je nachdem die Temperatur der Atmosphäre heißer oder kühler ist. Man ist darauf gefallen, den Kampher mit Leinsamen zu bedecken, um ihn vor der Berührung der Luft zu schützen; allein dieses Verwahrungsmittel ist unzulänglich. Die Quantität des so durch Nachlässigkeit verloren gehenden Kam-

phers ist schwer zu berechnen, gewiß aber ist sie beträchtlich. Es gibt nur ein wirksames Mittel, dieser Verdunstung vorzubeugen; man muß ihn in Krüge verschließen, die eine weite Oeffnung haben und mit Kork verstopft sind.

Der Gebrauch des Kamphers zu den Firnissen ist sehr beschränkt; ein allzu starker Zusatz desselben würde die Firnisse mehlicht machen. Er hat aber die Eigenschaft, die Auflösung gewisser Harze zu erleichtern, die sonst der auflösenden Kraft der dazu geeigneten Flüssigkeiten hartnäckig widerstehen; seine Verbindung mit dem Copal ist nicht leicht zu trennen; der Kampher verliert dadurch etwas von seiner Flüchtigkeit, der Copal etwas von seiner Härte und Festigkeit; daraus entsteht eine biegsame Masse, die lange ihre Elasticität behält. Wenn inzwischen der Kampher in gehörigen Dosen mit andern Harzen gemischt wird, so gibt er dem Firniß eine Geschmeidigkeit, und verhindert das Abspringen und Reißen desselben. Man darf auf ein Pfund Alkohol das Gewicht von $\frac{1}{2}$ oder $\frac{5}{8}$ Unzen Kampher nicht leicht überschreiten.

Die letztere Dosis ist für den Terpenthin-Geist die schicklichste.

Bey dem Kampher findet keine Auswahl Statt, er kommt im Handel überall rein und ohne fremde Beymischung vor. Nur seine Aufbewahrung erfordert einige Sorgfalt.

Caout-Schouk. Federharz.

Die physischen und chemischen Eigenschaften des Caout-Schouks, sonst auch Federharz, oder elastisches Gummi genannt, rechtfertigen die letztere Benennung nicht völlig. In der That kommt seinen chemischen Eigenschaften nach nichts weniger mit den Harzen überein, als dieses Material, da es im Alkohol

Die Fischgallerte (Hausenblase) wird stark gebraucht, um den seidenen Bändern und Floren Steife und Glanz zu geben. Es ist eine Art von Firniß, und macht die Grundlage des englischen Pflastertaffets, dessen Bereitung sich mit einem Zusatze des Firnisses von peruanischem Balsame endigt.

Die Lackirer und manche andere Künstler bedienen sich derselben, um das Papier, die Ausschnitte u. s. w., gegen den Angriff des Firnisses zu schützen, den man aufträgt, um eine Kruste zu bilden, (zu glasiren). Ohne diese Vorsicht würde der Firniß sich ungleich in die Substanz einziehen, und Flecken verursachen.

Mit etwas Zucker vermischt gibt diese Gallerte den Mundleim. Man braucht sie ihrer Zähigkeit und Klebrigkeit wegen, um den Kaffeh und die Weine abzuklären; zum letztern Zwecke ist indessen Eyweiß vorzüglicher, weil es nicht den Fehler hat, daß es sich mit dem Weine innigst verbindet, und mit demselben im Zustande der Auflösung vermischt bleibt.

Copal.

Der Copal ist eine harzige Materie, die von selbst aus einem Baume träufelt, der in Neu-Spanien häufig angetroffen wird. Ostindien liefert auch Copal, dieser ist aber seltner. Er geht unvermerkt von der Dichtigkeit des Oels zu der Consistenz eines festen Harzes über. Die Fliegen, Ameisen u. a. Insekten, die er in sich verschließt, beweisen zur Genüge, daß diese Materie ursprünglich flüssig war, und die ihr eigenthümliche Festigkeit nur der vermeinten Wirkung zweyer Ursachen verdankt, der Berührung der Luft, welche ihre flüchtigen Theile fortschafft, und dem Einflusse des Sonnenlichtes.

Der Copal, so wie uns ihn der Handel liefert, verbreitet, wenn er angebrannt wird, einen starken Geruch. — Er ist hart, fest, auf der Oberfläche glän-

gibt dem Caout-Schouk, der in Gestalt von Bi
nen zu uns gebracht wird, die dunkelschwarzbrau
Farbe, die man daran bemerkt. Eine Wärme vo
20 — 30 Graden befördert die Federkraft, eine d
unterscheidendsten Eigenschaften dieser Substanz; sie
in der That erstaunenswürdig, wenn man ihr Maß
Erwägung zieht.

Man hat sich bemüht, von dieser Elasticität ein
gemeinnützigern Gebrauch zu machen. Man hat v
sucht, das Federharz in gewissen Flüssigkeiten zergehen
lassen, die man zu diesem besondern Zwecke für taugli
hielt: aber unter allen in dieser Hinsicht angewandt
Verfahrungsarten hat ihm keine, außer die Auflösu
in Schwefel-Naphtha, nach einer veranstalteten Ausdü
stung, seine erste Federkraft wieder gegeben. Macqu
war der erste Chemiker, der seine Untersuchungen auf d
Zweck hinleitete, die Nutzbarkeit des Caout-Schou
zu verallgemeinern. Er fand, daß es, wenn man es
Schwefel-Naphtha auflöse, keine Veränderung erli
die im Stande gewesen wäre, seine Elasticität zu schw
chen. Diese Auflösung in Naphtha setzt, wenn sie
Wasser gegossen wird, auf der Oberfläche des letzte
den Caout-Schouk in Form eines dünnen Häutche
ab, das sich nach der Verdünstung des Wassers lei
abheben läßt, und eine erstaunenswürdige Elastici
besitzt. Wenn man dieses Häutchen über Formen span
so nimmt es alle mögliche Gestalten derselben und e
lich den Zustand der Festigkeit an, den man daran
wundert. So ließen sich im Ernste wasserdichte S
feln und Hüte daraus verfertigen, die an Geschm
digkeit das Leder übertreffen würden. Aber die N
barkeit des Gegenstandes scheint vor dem Ueberschl
der ungeheuern Kosten eines solchen Verfahrens zu v
schwinden.

Seit Macquer's Zeit sind seine Versuche von vielen Chemikern, aber immer ohne Erfolg, wiederholt worden. Auch Berniard gehört zu dieser Zahl, doch ist es ihm gelungen, das Lavendel-Oel, das Terpenthin-Oel mit Caout-Schouk zu schwängern, und ihn in Kampher-Oel und andern ausgepreßten Oelen aufzulösen.

Ich habe Macquer's Experiment mit mehr Glück wiederholt, indem ich den Caout-Schouk 24 Stunden lang in Aether digeriren ließ, und dann diese Mischung in einem Kolben in ein Wasserbad setzte, um die feinsten Theile des Naphtha verdünsten zu lassen. Die Auflösung des Federharzes fand nicht eher Satt, als nachdem das Volumen der Naphtha sich um die Hälfte vermindert hatte.

Umstände, bey welchen man von der äußersten Elasticität des Caout-Schouks die glücklichste Anwendung gemacht hat, sind einige Krankheiten der Harnblase, deren Linderung den Gebrauch einer Sonde unentbehrlich macht. Die Verfertigung der hohlen elastischen Sonden ist der hervorstechendste und sinnreichste Erfolg der Entdeckung des Caout-Schouks, aus dem Gesichtspunkte seiner Wohlthätigkeit für die Menschheit angesehen.

Dem Zeichner dient es auch, die Flecke zu verwischen, die das Auskratzen auf dem Papiere zurückläßt, so wie fehlerhafte Züge, und die mit Bleystift gezeichneten Linien und Umrisse zu vertilgen.

Der Caout-Schouk ist endlich zur Verfertigung eines Firnisses benutzt worden, womit man den ersten in Paris aufgestiegenen Luftball bekleidete. Man suchte Festigkeit mit Geschmeidigkeit zu verbinden, eine Bedingung, deren Erfüllung bey dergleichen Maschinen wesentlich nothwendig zu seyn schien, aber es dauert lange, ehe dieser Firniß trocknet.

Fiſchleim. Hauſenblaſe.

Der Fiſchleim oder die Hauſenblaſe wird aus der Schwimmblaſe gewiſſer Fiſcharten (der Hauſen und Störe) bereitet, welche auf ihren Wanderungen aus dem ſchwarzen Meere in die Donau heraufſteigen, und vom Herbſte an bis zum Januarmonat in dieſem Strome ſehr häufig ſind *). Man gibt ſich in der Jahreszeit der Fiſcherey mit der Zubereitung dieſer Materie im Großen ab. Man nimmt die Schwimmblaſen heraus, öffnet ſie, um ſie vermittelſt eines dünnen Kalkwaſſers alle der klebrigen Theile zu entledigen, womit ſie überzogen ſind. Man zieht auch die feine Haut, womit ſie bekleidet ſind, völlig ab, und ſetzt ſie dann der Luft aus, um den erſten Anfang mit der Trocknung derſelben zu machen. Hierauf wickelt man jede Blaſe einzeln um die abgezogene Haut, um eine Schnur von der Dicke eines Fingers daraus zu machen; dieſe Schnuren biegt man in die Form eines Herzens mit ſtumpfen Winkeln; man bringt die beiden Enden zuſammen, und dann befeſtigt man ſie an einander vermittelſt kleiner hölzerner Pflöcke, welche die Blättchen verhindern, ſich während des Austrocknens von einander abzulöſen. Dieſe Rollen hängt man zum Trocknen in die Luft auf. Sie haben die Geſtalt von kleinen Henkeln, und unter dieſer Form erhalten wir ſie.

Wenn man den Fiſchleim heraus ziehen will, ſo zerquetſcht man dieſe Rollen, oder zerzupft und zerfaſert ſie und zertrennt ſie in kleine Stücke, die man in einer gehörigen Quantität Waſſers ſiedet. Der gröbere hautige Theil, welcher unauflösbar bleibt, trennt ſich bald von der Gallerte oder dem Leime, man rahmt dieſen mit einem Stücke Leinwand ab, und in dieſem Zuſtande der Auspreſſung macht ſie höchſtens den 25ſten Theil der ganzen ausgeſottenen Maſſe aus.

*) In der Wolga wohl am häufigſten. A. d. Ueb.

Die Fischgallerte (Hausenblase) wird stark gebraucht, um den seidenen Bändern und Floren Steife und Glanz zu geben. Es ist eine Art von Firniß, und macht die Grundlage des englischen Pflastertaffets, dessen Bereitung sich mit einem Zusatze des Firnisses von peruanischem Balsame endigt.

Die Lackirer und manche andere Künstler bedienen sich derselben, um das Papier, die Ausschnitte u. s. w., gegen den Angriff des Firnisses zu schützen, den man aufträgt, um eine Kruste zu bilden, (zu glasiren). Ohne diese Vorsicht würde der Firniß sich ungleich in die Substanz einziehen, und Flecken verursachen.

Mit etwas Zucker vermischt gibt diese Gallerte den Mundleim. Man braucht sie ihrer Zähigkeit und Klebrigkeit wegen, um den Kaffeh und die Weine abzuklären; zum letztern Zwecke ist indessen Eyweiß vorzüglicher, weil es nicht den Fehler hat, daß es sich mit dem Weine innigst verbindet, und mit demselben im Zustande der Auflösung vermischt bleibt.

Copal.

Der Copal ist eine harzige Materie, die von selbst aus einem Baume träufelt, der in Neu-Spanien häufig angetroffen wird. Ostindien liefert auch Copal, dieser ist aber seltner. Er geht unvermerkt von der Dichtigkeit des Oels zu der Consistenz eines festen Harzes über. Die Fliegen, Ameisen u. a. Insekten, die er in sich verschließt, beweisen zur Genüge, daß diese Materie ursprünglich flüssig war, und die ihr eigenthümliche Festigkeit nur der vermeinten Wirkung zweyer Ursachen verdankt, der Berührung der Luft, welche ihre flüchtigen Theile fortschafft, und dem Einflusse des Sonnenlichtes.

Der Copal, so wie uns ihn der Handel liefert, verbreitet, wenn er angebrannt wird, einen starken Geruch. — Er ist hart, fest, auf der Oberfläche glän-

zend, durchsichtig, von einer schwachen citronengelben Farbe, die bisweilen in die Orangefarbe übergeht.

Unter allen Personen, die sich aus Neigung, oder aus Beruf, mit Bereitung der Firnisse abgegeben haben, war keiner der Hauptcharakter des Copals aufgefallen, welcher darin besteht, daß er ein Mittelglied zwischen den gewöhnlichen Harzen und dem Bernsteine, in Rücksicht auf die Auflösbarkeit in geistigen Flüssigkeiten, abgibt. Er hat also, gleich dem Bernsteine, das Vorrecht, eine besondere Substanz vorzustellen. Mit den gewöhnlich zu Bereitung der Firnisse angewandten Harzen hat er das gemein, daß er sich unter gewissen Umständen von öligen Flüssigkeiten erweichen läßt, die dem Bernsteine nichts anhaben; diesem nähert er sich aber durch den Widerstand, welchen er der Wirkung geistiger Flüssigkeiten entgegensetzt, welche leicht alle wahren Harze bezwingen.

Wenn man ihn zur Firnißbereitung bestimmt, so muß er rein seyn. Ich habe jedoch bemerkt, daß der Copal, welcher eine dunkle Bernsteinfarbe hat, der Auflösung weniger widersteht, als der reinere und folglich farbenlosere; die Ursachen hiervon werden sich aus dem, was ich noch in der Folge sagen werde, ergeben.

Er war anfänglich unter dem Namen des Copal-Gummi's bekannt; aber die Art, wie er sich im Feuer verhält, so wie der Widerstand, den er der Wirkung des Wassers entgegensetzt, haben die Naturforscher bestimmt, ihn durch die Benennung Copal-Harz zu bezeichnen. Bey dem allen ist diese Benennung um nichts glücklicher gewählt als die erstere, indem der Alkohol auf den Copal nicht mit gleicher Kraft wirkt, wie auf die Harze. Diese mehr oder weniger genauen Unterscheidungen machen die Nothwendigkeit fühlbar, den specifischen Namen Copal in die Sprache aufzunehmen, und jeden Ausdruck, der auf die Bestimmung einer eigenthümlichen Beschaffenheit

hinweiſet, zu verwerfen. Seine chemiſchen Eigenſchaften ſind folgende:

1) Der Copal iſt zum Theil im Alkohol auflösbar, wenn man dieſen unmittelbar, d. h. ohne Medium, darauf wirken läßt.

2) Er iſt ganz im Alkohol auflösbar, wenn man ihn ſehr zerſtückelt und ihn erſt mit einer Flüſſigkeit verbindet, die weniger tropfbar iſt, als der Alkohol, und daher ein Medium wird, welches ſeine Vereinigung mit jenem befördert. Dieſe Wirkung erhält man in der That, wenn man die Auflöſung in Lavendel-Oel anfängt.

3) Er iſt im Terpenthin-Geiſte ganz und ohne Medium auflösbar, wenn dieſer vom Sonnenlichte eine gewiſſe Dichtigkeit, oder eine beſondere Modification erhalten hat, welche eine gewiſſe Gleichartigkeit mit den Grundſtoffen des Copals zu Stande bringt: oder wenn der Copal durch das Feuer eine eigenthümliche Veränderung erlitten hat.

4) Er iſt in Schwefel-Naphtha ganz und ohne Medium auflösbar, wenn das ſpecifiſche Gewicht dieſer Flüſſigkeit ihre äußerſte Reinheit beurkundet; denn man darf ſich gar nicht einbilden, daß jede Flüſſigkeit, die mit dem Namen Naphtha (Aether) belegt wird, ſich zu dem beſondern von mir angeführten Falle eignet.

Es iſt alſo anerkannt, daß der Alkohol kein ſchickliches Menſtruum zur Auflöſung des Copals iſt. Nur der Verfaſſer des *Parfait Verniſſeur* ſcheint über dieſen Punkt anderer Meinung zu ſeyn, indem er den Copal in verſchiedene Formeln oder Recepte zu Firniſſen mit Weingeiſt eingeflickt hat. Inzwiſchen habe ich eine Thatſache ins Licht geſetzt, welche beweiſet, daß ein Zuſatz von Copal zu gewiſſen Harzen zu der Feſtigkeit und ſogar zu dem Glanze und Schimmer des Firniſſes beytrage; um aber dieſe Miſchung zu rechtfertigen, iſt es rathſam, daß

kleine Quantitäten von Copal mit ſtarken Doſen von ſolchen Harzen, die im Alkohol ſehr auflösbar ſind, vereinigt werden.

Gummi Tragant oder Tragacant.

Dieſes Gummi träufelt von ſelbſt, oder durch gemachte Einſchnitte, aus einer Staude, *Tragacantha* genannt, die in der Levante, beſonders auf der Inſel Candia, ſehr häufig wächſt. Der gummiartige Saft bildet, indem er gerinnt, lange Faden oder Streifen, die wie Würmer in ſich ſelbſt gewunden ſind. Dieſes Gummi, von einer mehr oder weniger reinweißen Farbe, iſt trocken und geruchlos, es hat einen ſüßlichen faden Geſchmack, ein allen gummiartigen Säften zukommender Charakter.

Man muß es ſo rein weiß und ſo durchſichtig, wie möglich, wählen, hingegen das gelblich oder ſchwarzgefärbte, und mit fremden Körpern verſetzte, ungebraucht laſſen.

So wie man es in Waſſer einweicht, ſo ſchwillt es gewaltig auf und nimmt die Conſiſtenz eines dichten Pflanzenſchleims an. Bisweilen wird dieſer Brey oder Schleim von Miniatur-Mahlern gebraucht, welche das Pergament, worauf ſie mahlen, glatter als Elfenbein machen wollen. Zu dem Ende wickeln ſie den Schleim von dieſem Gummi in einen Knauel von feiner Leinwand, und überreiben das Pergament.

Bey dem Gebrauche der in Pflanzenſchleim aufgeweichten Farben erſetzt man, an die Stelle des in Waſſer aufgelöſ'ten arabiſchen Gummi's, eine Auflöſung von Gummi Tragant, wenn man ſalzartige Farben behandelt. Wenigſtens nehmen die Mahler dieſen erweichten Schleim zu dem ſchönen flüſſigen Blau, bey deſſen Bereitung die concentrirte Salzſäure (acidum muriaticum)

Statt

Statt findet. Denn der Schleim vom Gummi Tragant hat mehr Consistenz, als der vom arabischen Gummi.

Arabisches Gummi.

Das arabische Gummi träufelt von freyen Stücken aus den Rissen der Borke, und aus den künstlichen Einschnitten in den Stamm des ächten ägyptischen Akaziabaums. Dieser Baum ist in Arabien, in Aegypten, auf mehrern afrikanischen Küsten, und in Senegal haufig anzutreffen. Man findet diesen gummiartigen Saft in Stücken von verschiedener Größe, bald rund, bald eckig, bald in einander gewickelt; sie sind gelblichweiß, zerbrechlich, glänzend. Sie geben dem Wasser, in dem man sie zergehen läßt, eine zähe Klebrigkeit, von einem faden Geschmack, ohne Geruch.

Dieses Gummi hat oft strichweise eine dunkle Bernsteinfarbe, man findet es auch röthlich, und in kugelförmigen Stücken. Das letztere ist besonders unter dem Namen des senegalischen Gummi's bekannt. Der Schleim, den es gibt, ist zäher, klebriger und trocknet nicht so leicht. Oft trocknet die Oberfläche einer mit diesem Gummi gemachten Farbenbereitung schnell durch die Berührung der Luft, indeß das Innere an seiner Consistenz verliert. Ueberhaupt hat der aus diesem senegalischen Gummi erzeugte Brey nicht dies Weiche und Geschmeidige, was dem aus arabischem Gummi bereiteten eigen ist. Das weiße, trockene arabische Gummi ist also dem senegalischen vorzuziehen, sowohl in dem hier angegebenen Falle, als bey allen andern künstlichen Anwendungen.

Wenn es darum zu thun ist, die Auflösung des arabischen Gummi's zur Verdünnung der Farben zu gebrauchen, oder zur Bildung eines Ueberzugs, welcher den Grund vor dem Eindringen des Firnisses schützen soll; so ist dasjenige zu wählen, welches am wenigsten

gefärbt, sehr trocken, leicht zu zerreiben und von aller Vermischung mit Stroh, Baumrinde ꝛc., rein ist.

Der Schleim davon ist nicht so dick, wie der vom Gummi Tragant. Er ist farbenlos und, wenn man das Gummi gut ausgelesen hat, so hell wie Wasser. Etwas mit Wasser verdünnt, gibt dieser Schleim eine Materie ab, die in die erste Klasse der Firnisse gesetzt werden dürfte, wie in der Abhandlung über die Eintheilung dieser Präparate gezeigt werden wird. Wirklich leistet er bis auf einen gewissen Punkt die Dienste eines Firnisses bey Bereitung der Wasser-Farben, aber der dem Anscheine nach glasartige Ueberzug, den er bildet, ist dem Einflusse der Feuchtigkeit unterworfen. Inzwischen wird er zur Bekleidung feiner, zarter Gegenstände gebraucht, welche bestimmt sind, mit Firniß überzogen zu werden, wie die Papierausschnitte. Der Schleim vom arabischen Gummi schützt den Grund und die Farben wider die Schärfe und das Eindringen des Firnisses.

Lack in Körnern c).

Diese Substanz, welcher man sehr uneigentlich den Namen Gummi beygelegt hat, ist das Erzeugniß der Industrie einer Art von fliegenden Ameisen, die sich in mehrern Gegenden Ostindiens, in Bengalen, in Pegu, in Siam u. s. w. finden.

c) Mit dem Namen des Lacks bezeichnet man verschiedene Dinge, die man leicht verwechseln könnte, wenn man sich nicht erinnerte, daß der Lack in Stangen, in Körnern und in Tafeln, wesentlich von gewissen Mahlerfarben unterschieden sind, die auch den Namen Lack führen. Die letztern sind Teige (Pâten), die zum Behuf der Pastelmahlerey in die Form von Bleystiften gebildet werden, oder gefärbte Pulver, die man zum Mahlen braucht. Man kennt unter demselben Namen gewisse in China sehr gewöhnliche Firnißbereitungen, die bey der Arbeit erst Lacke genannt werden. Dergleichen sind die schönen, schwarzen, rothen ꝛc. Lacke in China und Japan.

Diese Ameisen setzen das Gummilack auf die Zweige eines Baums, vom Geschlecht der Jujuben, oder auf Schilfrohr und Gesträuche ab, welche die Eingebornen absichtlich in die Erde stecken, um von der Emsigkeit dieser Insekten Vortheil zu ziehen.

Wenn man die röthliche und zitzenförmige Hülle, womit die gedachten Ameisen gewisse Theile eines Zweigs umgeben, aufmerksam betrachtet, so sieht man, daß jede Zitze oder Warze kleine Zellen in sich enthält, die denen der Honigwaben ziemlich ähnlich sehen. Die Insekten übertünchen diese Zellen mit einer dickern Bekleidung, um ihre Nachkommenschaft, die darin verschlossen liegt, vor dem Regen zu bewahren.

Diese Materie, deren harzige Beschaffenheit dem letztern Zwecke vollkommen zusagt, ist von dunkelrother oder ziegelbrauner Farbe, und hat eine ziemliche Festigkeit.

Jede Zelle enthält einen kleinen, runden und gleichsam in eine Form gegossenen Körper. Er ist roth, und gibt, wenn man ihn zerquetscht, einen Staub, der so roth ist, wie das Pulver der Cochenille. Diese Körperchen, wahrscheinlich Embryonen des Insekts, theilen dem Wasser, so wie allen harzigen und öligen Substanzen, ihre Farbentheilchen mit, und diese geben dem Gummilack die ihm eigenthümliche Farbe.

Man kennt den Lack unter dreyerley Gestalten. Der in Stangen ist der noch an den Enden der kleinen Zweige hängende Lack; der gekörnte ist der von diesen Zweigen abgelöste; der in Tafeln ist dieselbe Materie, geschmolzen und in dünne Scheiben gegossen.

Der Lack ist kein reines Harz; er zergeht nicht ganz in Alkohol. Es bleibt eine unauflösbare Materie übrig, die etwas von der Beschaffenheit des Wachses zu haben scheint.

Der gekörnte Lack gibt einen geschmeidigen und doch festen Firniß, den man zum Ueberzuge belackter Instrumente, Geigen, Violons u. d. gl. anwendet. Man kann ihn zu diesem Behufe so benutzen, wie er im Handel vorkommt, d. h. in Körnern; aber in diesem Zustande ist er seiner färbenden Theile beraubt, welche die Indianer auf ihre in Europa wegen der Lebhaftigkeit und Beständigkeit ihrer Farbe so beliebte Leinwand auftragen. Man kann diese färbenden Theile durch einen Aufguß auf Orlean ersetzen, welcher die Schönheit des zu musikalischen Instrumenten bestimmten Firnisses erhöht.

Lack in Tafeln.

Der Lack in Tafeln wird aus dem Gummilack bereitet, den man von den Stangen ablöset. Man wäscht ihn in Wasser, um die Farbetheile wegzunehmen; schmelzt ihn dann, und läßt ihn auf eine Marmorplatte laufen, auf der man ihn ausbreitet, um die dünnen Blättchen oder Scheiben zu bilden, die den Namen des Lacks in Tafeln führen.

In diesem Zustande wird er zur Verfertigung des Siegellacks benutzt, das man mit Zinnober färbet, um rothes, und mit Ruß, um schwarzes Siegellack zu machen. Man macht dieses Siegellack gesprengt goldfarbig, indem man zu dem Scheibenlacke Blättchen von Glimmer oder Avanturin oder von Operment mischt. Die letztere Beymischung aber ist ungesund, und verbreitet einen übeln Geruch, wenn man das Lack ins Licht hält.

Mastix.

Der Mastix ist ein Harz; man versteht unter dieser Benennung eine bröcklige, zerreibliche, entzündbare, mehr oder weniger starkriechende, ganz oder zum Theil in Alkohol auflösbare, im Wasser aber unauflösbare Substanz. Das sind die chymischen Charaktere,

durch welche man Substanzen unterscheidet, deren äußeres Ansehen oft ziemlich einerley ist, die sich aber durch ihre Natur und die Beschaffenheit ihrer Bestandtheile von einander unterscheiden.

Der Mastix besteht aus kleinen Körnern, oder durchsichtigen Perlen von citronengelber Farbe. Er fließt von selbst, oder durch gemachte Einschnitte, aus der Borke eines in der Levante sehr gewöhnlichen Baumes (Lentiscus). Dieses Harz schmilzt leicht über dem Feuer, hat einen süßen, lieblichen, leicht würzhaften Geruch und einen schwachen, balsamartigen Geschmack.

Die Insel Chio liefert den reinsten Mastix; man bewahrt ihn aber zum Gebrauche der türkischen Damen auf, die ihn kauen. Er hat die Eigenschaft, die Zähne zu reinigen, das Zahnfleisch zu befestigen, und den Athem wohlriechend zu machen.

Die Unterscheidung des Mastix in männlichen und weiblichen übergehe ich mit Stillschweigen, da sie von keiner Bedeutung ist. Derjenige, den man zu Firnissen bestimmt, muß die oben angegebenen Kennzeichen haben. Der Mastix, den wir über Marseille erhalten, ist nicht immer völlig rein. Es ist ein Gemengsel von schönen Tropfen und von schmutzigen, durch Zusätze von Baumrinde verunreinigten Körnern. Zur Firnißbereitung taugt nur der reinste, farbenloseste und durchsichtigste Mastix. Oft wird Sandarach mit Mastix verwechselt. Der letztere ist jedoch leicht zu erkennen, er besteht aus runden, grünlich weißen Perlen, (Thränen,) der Sandarach hingegen stellt dunklere und etwas gelb gefärbte Körner dar. Uebrigens kann man durch zwey sehr einfache Versuche aus der Ungewißheit kommen, ob man Sandarach oder Mastix vor sich hat; der letztere schmilzt leicht im Alkohol, welcher auf den Sandarach weniger Wirkung äußert. Das Kauen bietet ein zweites Mittel dar, diese beyden Harze zu unterscheiden.

Der Mastix wird dadurch geschmeidig, und läßt sich, gleich dem im Wasser gekochten Terpenthin, wie eine Schnur ziehen, indeß sich der Sandarach in Körnchen zertheilt und einen bittern Geschmack verursacht, den man am Mastix nicht wahrnimmt. Dieses Harz gibt den Firnissen Festigkeit und Steife genug, um die Politur anzunehmen. Firnißbereitungen, in denen er fehlt, können diese Operation nicht leicht vertragen.

Anime'-Harz.

Man kennet zwey Gattungen dieses Harzes, das orientalische, welches man ehemals aus Aethiopien einführte, und das abendländische oder amerikanische, welches wir vornehmlich aus Brasilien beziehen. Das erstere hat einen lieblichern Geruch als das occidentalische, welches übrigens im Handel sehr häufig vorkommt.

Die wohl aussortirten Stücke dieses Harzes sind ziemlich dick. Sie erscheinen mit weißen undurchsichtigen und mit gelben durchsichtigen Adern marmorirt. Der Geruch des Harzes ist angenehm. Oft hat es eine äußere Aehnlichkeit mit dem Copal, aber es ist brüchiger, weniger fest, kommt über dem Feuer leicht in Fluß, und wirft, wenn es verbrennt, einen hellen Schimmer von sich.

Der Baum, der diese Substanz erzeugt, ist in Amerika unter dem Namen Courburil bekannt. Man findet ihn auch in Afrika.

Sein Gebrauch bey der Firnißbereitung ist sehr eingeschränkt. Es macht einen Bestandtheil der schwer trocknenden Firnisse mit Alkohol aus. Wenn es ohne Zusatz mit Alkohol behandelt wird, so vereinigt es sich nie in eine Masse, selbst wenn man es in ein Wasserbad setzt; sondern bleibt immer in pulverförmigem Zustande. Dieser Rückstand, welcher in Ermangelung eines Zusatzes

unauflösbar bleibet, schmilzt jedoch im Alkohol, sobald man ihn mit andern auflösbaren Harzen vermischt. Es theilt dem Firnisse einen angenehmen Geruch mit, der seinen Gebrauch zu dem Ueberzuge der Geräthe eines Putztisches sehr empfehlungswürdig macht. Man muß dasjenige auslesen, was rein und frisch ist, man erkennt dieses an dem Umfange der durchsichtigen Theile.

Elemi-Harz.

Man kennt zwey Sorten dieses Harzes. Die eine kommt aus Aethiopien, die zweyte aus Amerika.

Das äthiopische ist das ächte Elemi.

Wir erhalten es durch den Seehandel über Marseille in cylindrischen, 7 — 8 Zoll langen, und ohngefähr 2 Pfund schweren Stücken. Es duftet einen Fenchelgeruch aus, und ist fast gänzlich in Alkohol auflöslich. Seine Farbe ist grünlich, man findet daran einige röthliche Adern oder eichelförmige Flecken. Ob es gleich ziemlich steif und fest ist, so läßt es sich doch unter den Fingern erweichen. Diese Sorte ist in Palmenblätter, oder in Blätter des sogenannten indischen Rohres, eingewickelt. Man glaubt, es träufele aus dem wilden Oelbaume von mittlerer Höhe.

Das Elemi-Harz, welches wir aus Brasilien und Neu-Spanien bekommen, ist weit entfernt, dieselben Kennzeichen darzubieten. Man versendet es in großen, weichen, klebrigen Massen; nur mit der Zeit wird es steifer. Es ist gelblich, halb durchsichtig und hat mit dem weißen Weihrauche Aehnlichkeit. Sein Geruch scheint uns zu der Muthmaßung zu berechtigen, daß es mit dem letztern vermischt wird.

Man hält dafür, der Baum, der dieses Harz liefert, gehöre zu der Klasse der Balsambäume, und sey

von der Höhe einer Buche. Hierüber sind jedoch die Meinungen noch getheilt.

Welche Bewandtniß es auch mit seinem Ursprunge haben mag, so ist man doch darüber eins, daß es nur dann zu Firnissen taugt, wenn es rein ist. Das äthiopische Elemi-Harz verdient also den Vorzug vor dem amerikanischen, sowohl wegen seiner Consistenz, welche diesem Präparate besser zusagt, als wegen des lieblichern Geruchs, der es den mit Firniß zu bestreichenden Sachen mittheilt. Uebrigens gibt es dem Firniß eine Geschmeidigkeit und Festigkeit, die man von dem amerikanischen umsonst erwartet *).

Resina oder Gummi Gutti.

Diese Substanz gehört zu den gummiartigen Harzen; da inzwischen der harzige Theil darin die Oberhand hat, so glauben wir der Bestimmtheit nichts zu vergeben, wenn wir ihm die Benennung des Harzes lassen. Es ist das getrocknete Produkt eines milchartigen Saftes, den man durch Einschnitte aus der Rinde, dem Stamme und den entblößten Wurzeln eines großen Baumes zapft, welcher in der Gegend von Kamboja, einem Theile des Königreichs Siam und in China, sehr häufig ist. Dem Berichte der Reisenden zu Folge wird der Baum von den Eingebornen Carcapulli genannt.

In dem getrockneten Zustande, in dem es uns bekannt wird, ist das Gummi Gutti, fest, hart, compakt, undurchsichtig, entzündbar, und von einer gelben in das Rothe spielenden Farbe. Das sind seine physischen Eigenschaften. Es zergeht in größerer Menge in Alkohol, als in Wasser. In beyden Flüssigkeiten bildet der unauflösbare Theil einen Niederschlag. Das sind seine vornehmsten chemischen Eigenschaften.

*) Auch in einigen Gegenden von Italien sammelt man ein Elemi-Harz von den Olivenbäumen. Anm. d. Uebers.

Es gibt eine schöne rothe Farbe, die seinen Gebrauch zum Illuminiren empfiehlt. In dieser Rücksicht bedient man sich desselben zu der Miniaturmahlerey und zu Zeichnungen in getuschter Manier.

Es enthält einen sehr beliebten Färbestoff, der dazu geeignet ist, den schillernden Firnissen eine Goldfarbe zu geben. Uebrigens ertheilt es ihnen Glanz und Körper.

Bey dieser Substanz findet wenig Wahl Statt. Sie muß glatt und auf dem Bruche glänzend seyn. Ihr Ansehen ist glasartig. Vorsicht nöthigt uns die Bemerkung ab, daß dieses Harz ein heftiges Purgirmittel ist, von dem eine kleine Dosis heftigen Reiz äußern und Kneipen hervorbringen kann. Diese Warnung gilt den Mahlern, welche die Unart haben, den Pinsel durch den Mund zu ziehen, um ihn zu trocknen.

Sandarach.

Das Sandarach-Harz wird aus einer Art von Wachholderstrauche gezogen, die in heißen Ländern, z. B. in Italien, in Spanien und besonders in Afrika einheimisch ist. Es träufelt während der Tageshitze von selbst, oder aus Einschnitten am Stamme heraus. Es erscheint in der Gestalt von Tropfen, die bald länglicht, bald rund, bald ein wenig in sich gewickelt oder gewunden sind. Man schätzt dasjenige am meisten, was aus hellen, glänzenden, durchsichtigen, bleichgelben Tropfen besteht. Sein Geruch ist balsamisch, sein Geschmack etwas scharf.

Man nennt es im Französischen auch Vernix, weil es die erste Materie ist, welche die Alten zu Bereitung der Firnisse gebraucht haben, denen sie Festigkeit gibt.

Dieses Harz ist im Alkohol, in fixen und wesentlichen Oelen auflösbar [d]), jedoch weniger als der Mastix.

d) Wenn man es jedoch mit trocknenden Oelen verbinden will, so muß man das Verfahren beobachten, das man bey Bereitung des Bernstein- und Copal-Firnisses befolgt.

Vermittelst dieser Verbindung, besonders mit Alkohol und mit Terpenthingeist, gibt es Firnisse, die viel Glanz haben, aber weich sind, und durch die geringste Reibung streifig oder kritzlich werden. Man gibt ihnen die gehörige Festigkeit, wenn man den Sandarach mit andern Harzen, z. B. dem Elemi- oder Anime'-Harze, verbindet. Es ist endlich eine der vornehmsten Grundlagen der Weingeistfirnisse.

In dem pulverartigen Zustande dient dies Harz dazu, abgekratzte Stellen auf beschriebenem Papiere nachzubessern, und zu überkleiden, wenn man die abgenutzten Flächen damit reibet. Man kann alsdann darauf schreiben, ohne daß sich die Dinte einzieht.

So leicht auch die äußern Kennzeichen des Sandarachs aufzufassen sind, so gibt es doch häufige Beyspiele einer betrügerischen Verfälschung desselben, welche den Künstlern, die es verarbeiten, sehr nachtheilig wird, wenn sie in treuherziger Sicherheit auf Stücke Copal ein Verfahren anwenden, welches nur auf den Sandarach paßt. Oft bin ich bey solchen Gelegenheiten über die Unwirksamkeit des Alkohols auf den untergeschobenen Sandarach zu Rathe gezogen worden. Ehe man sich also mit einer großen Quantität der gewöhnlichen Substanz dieser Art belastet, ist es rathsam, einen Versuch mit einer kleinen Portion davon anzustellen. So erspart man Zeit und Geldverlust; denn es ist nicht leicht möglich, zu der ersten Quelle dieser Verfälschungen zurückzu gehen, um gerechte Schadloshaltung zu fordern.

Drachenblut.

Das Drachenblut ist ein trocknes, zerreiblich hartes, entzündbares Harz, von dunkelrother, äußerlich oft brauner Farbe, und, wenn es in kleine Scheiben ausgedehnt wird, durchsichtig. Es hat kalt weder Geruch noch Ge-

mack, aber es duftet einen balsamischen Geruch aus, nn man es verbrennt.

Dieses Harz ist das Erzeugniß eines auf den kanari- en Inseln, in Jamaika, in Ostindien, sehr gemei- i Baumes, der den Namen Drachenbaum (Dragonnier, acaena Draco *) führt, sehr hoch wächst und wie Palmbaum einen glatten Stamm hat.

Man kennt verschiedene Arten von Drachenblut. is beliebteste, kostbarste wird uns in kleinen Klumpen n der Größe einer Olive und in Schilfblätter eingewik- t zugeführt. Aus Indien kommt es auch in dieser ihüllung. Der Unterschied ist nur an der kugelförmi- i Gestalt bemerkbar, die man ihm gibt. Ueberhaupt ommen ist das Drachenblut von der ersten Güte das- ige, welches in Kugel- oder Olivenform verführt wird.

Noch ist eine andere Art dieses Harzes von weicherer schaffenheit bekannt, die viel Zeit braucht, um fest zu rden. Auch diese Sorte ist brauchbar, obgleich mit erstern nicht zu vergleichen.

Endlich setzt der Handel eine dritte Art in Umlauf, man in Gestalt runder Scheiben verschleißt. Die rbe dieser Art ist ein schmutziges Ziegelroth. Mir eint diese Sorte eine Zusammensetzung von verschiede- n, mit Ziegelmehl, oder gestoßenem Brasilienholz, oder dlich mit einer Portion echten Drachenbluts gefärbten rzen zu seyn. Es entzündet sich am Feuer nicht, aber läuft auf und schwillt an. Diese Sorte ist zur Firniß- reitung ganz unbrauchbar.

*) Mehrere von einander wesentlich verschiedene Bäume, z. B. Calamus, Rotang, Pterocarpus, Santalinus und Pterocar- pus Draco u. s. w. liefern einen rothen Saft, der, wenn er trocken geworden ist, unter dem Namen Drachenblut verkauft wird. Anm. d. Ueb.

Das echte Drachenblut verbindet sich leicht mit dem Alkohol, mit den wesentlichen und trocknenden Oelen. Inzwischen wird es insgemein nur zu Firnissen in Alkohol oder feinen Oelen aufbewahrt, besonders in dem Falle, wo es darum zu thun ist, einen die Farbe ändernden Firniß zu erhalten, der für die Bearbeitung der Folien, Flitter und des vergoldeten Leders, bestimmt ist.

Bernstein. Agtstein.

Der Bernstein ist einer von den natürlichen Körpern, worüber am meisten geschrieben worden ist. Er ist der Gegenstand der vereinten Untersuchungen der Mineralogen und der Scheidekünstler gewesen. Die Resultate der chemischen Analyse waren sehr dazu geeignet, die Wißbegierde der Naturforscher zu reizen und sie luden sie ein, ihre Versuche weiter fortzusetzen. Die physischen und chemischen Eigenschaften des Bernsteins, die von denen anderer bekannten Harze so sehr abweichen, und die Gegenden, von wo man ihn bezog, warfen gleichsam einen Schleyer auf seinen wahren Ursprung, und ließen ihn als eine Substanz von besonderer Art betrachten.

In der That scheint er mit den reinen Harzen keine direkte Verwandtschaft zu haben. Der Copal, der sich gleichfalls wesentlich von ihnen unterscheidet, scheint die einzige Substanz zu seyn, die sich der Natur des Bernsteins nähert, welche, außer der großen Entzündbarkeit, mit den übrigen Harzen wenig gemein hat. Wie viele Gründe zu einem Versuche, den Schleyer zu lüften, der seinen Ursprung deckte! Die Untersuchungen haben sich ins Unendliche vervielfältigt: doch gibt es wenig natürliche Körper, über welche die Meinungen so getheilt gewesen wären. Wir wollen alle Muthmaßungen, die den verschiedenen Forschern für wahrscheinlich gegolten haben, bey Seite legen und uns an Thatsachen halten, die am besten

beurkundet und also am geschicktesten sind, unsern Begriffen über die Natur des Bernsteins Haltung zu geben.

Einige Philosophen haben mit Philemon geglaubt, der Bernstein komme aus der Erde, und sey ursprünglich an keinen besondern Organismus gebunden. Andere Gelehrte veranlaßten gleiche Vorstellungen über den Ursprung der Erdpeche. Plinius der Naturforscher trat der Meinung der Griechen bey, indem er dem Bernsteine einen vegetabilischen Ursprung gab. Er hielt ihn für ein durch die Kühle der Herbstluft verhärtetes Fichtenharz. In jenen entfernten Zeiten konnte die vergleichende Analyse zur Berichtigung dieser Meinung nichts beytragen.

Das Schwanken der Meinungen erheischte unmittelbare Beobachtungen und das Zusammentreffen günstiger Umstände, die endlich unter der Regierung Friedrich Wilhelms I., Königs von Preußen, sich einstellten.

Das Königreich Preußen ist unter allen bekannten Ländern dasjenige, welchem die Natur zur Erzeugung des Bernsteins die günstigste Anlage gegeben zu haben scheint. Unter der Regierung des eben genannten Fürsten setzte dieses Produkt die Nationalindustrie in eine sehr rasche Thätigkeit. Der Geschmack an Zierathen und Schmuck aus Bernstein war herrschend geworden. Die Hülfsquellen der chemischen Analyse waren damals sicher genug, um das Zutrauen zu ihren Resultaten zu bestimmen. Das Studium der Naturgeschichte, dessen Fortgang auf dem der Chemie zu beruhen schien, erhob sich zu einer Festigkeit des Schritts, welche zu glücklichen Vermuthungen für die Zukunft berechtigte. So waren die Umstände beschaffen, welche so günstig als möglich schienen, um endlich die wogende Meinung über die Natur des Bernsteins zu fixiren.

Hoffmann, ein berühmter Scheidekünstler, hatte nur die Aufmunterung des Regenten von Nöthen, um

ſich ganz mit Unterſuchungen zu beſchäftigen, deren Vordringen zu einem glücklichen Reſultate um ſo leichter war, da er ſich im Mittelpunkte einer anſehnlichen Bernſteingrube befand. Dieſe harzige Materie wird wie ein Metall aus dem Innern der Erde gewonnen. Die Unterſuchung des Bodens wurde ſonach ſehr wichtig. Er bietet dem Beobachter verſchiedene Lagen oder Schichten dar, deren Dicke jedoch Hoffmann nicht angibt. Die erſte beſtand aus Sand, die zweyte aus Thon; dieſe iſt 15 — 16 Fuß dick. Die dritte beſteht aus Holz oder Baumſtämmen, die mit Schwefelkies durchdrungen ſind, und bituminös und gleichſam verbrannt ſcheinen. Dieſe Holzmaſſen ſind ſehr locker, man findet einige Stämme, die von einem ziemlichen Durchmeſſer und übrigens ſehr wohl erhalten ſind. Dieſe Schicht von gewiſſer Maßen mineraliſirtem Holze iſt nicht von gleicher Mächtigkeit; einige Reiſende geben ſie zu 40 bis 50 Fuß an.

Unter dieſem Haufen von erdpechſchwangerm Holze trifft man auf eine andere Schicht von geſchwefelten Körpern und von ſchwefelſaurem Eiſen oder grünem Kupferwaſſer, und es iſt nichts ſeltenes, Stücke von Bernſtein anzutreffen, welche noch an dem Untertheile der Baumſtämme hangen. Sie haben die Form von Tropfſteinen.

Dieſe Lage von geſchwefelten Körpern und von ſchwefelſaurem Eiſen ruht auf einem Bette von grobem Sande. Dieſer Sand iſt der Behälter des Bernſteins, welchen man darin oft in einzelnen Stücken, oft auch in großen Klumpen, zerſtreut antrifft. Unter dieſer Sandſchicht fängt die Thonbank wieder an, und in dieſer kommt kein Bernſtein vor. Die großen Stücke dieſes Harzes haben immer eine pyramidenähnliche Form, welche beweiſet, daß dieſe Subſtanz aus den Bäumen, die die obere Lage ausmachen, heraus gefloſſen ſey, und welche zugleich alle Zweifel über ihren vegetabiliſchen

Ursprung hebt. Das siegreichste Argument ist dasjenige, welches aus den Bernsteinstücken gezogen wird, die zum Theil in den Sand eingedrungen sind, deren Obertheil aber noch mit dem Mutterstamme zusammenhängt.

Diese ursprünglich flüssige Substanz hat Insekten mit sich fort gezogen und umhüllt, die zufälligerweise an der Baumrinde klebten und mit der großen Pflanzenmasse durch eine jener großen Revolutionen unserer Erdkugel verschüttet wurden, deren Epoche uns zwar unbekannt ist, die wir aber überall durch unzweifelbare Spuren angedeutet und gleichsam beurkundet und nachgezeichnet sehen.

Bernard de Jussieu, der ehrwürdige Mann, der für nichts anders Leidenschaft hatte, als für die Wissenschaften, und sie mit eben so viel Eifer als Glück bearbeitete, dieser Gelehrte, sage ich, hat die Bemerkung gemacht, daß die im Bernsteine eingewachsenen Insekten dem festen Lande nicht angehören. Die schilfartigen Eindrücke, die man auf unserm Boden in der Gegend von Taningen findet, bekräftigen diese Meinung durch die Pflanzenarten, deren Typus sie darstellen.

Da Hoffmanns Beobachtungen von Neumann und andern spätern Naturforschern vollkommen bestätigt worden sind, so können wir dem Bernsteine ohne Bedenken einen vegetabilischen Ursprung anweisen. Wahrscheinlicherweise ist der Eindruck der mineralischen Dämpfe, und das Eindringen der verschiedenen durch die innern Bewegungen, die in der Masse dieser verschütteten Pflanzenkörper vorgehen mußte, erzeugten Glasarten, die Ursache der vornehmsten Verschiedenheiten, die man zwischen dem Bernsteine und den unvermischten Harzen wahrnimmt.

Wenn man jedoch erwägt, daß der Copal mit dem Bernsteine, bis auf einen gewissen Punkt, einige Eigen-

ſich ganz mit Unterſuchungen zu beſchäftigen, deren Vordringen zu einem glücklichen Reſultate um ſo leichter war, da er ſich im Mittelpunkte einer anſehnlichen Bernſteingrube befand. Dieſe harzige Materie wird wie ein Metall aus dem Innern der Erde gewonnen. Die Unterſuchung des Bodens wurde ſonach ſehr wichtig. Er bietet dem Beobachter verſchiedene Lagen oder Schichten dar, deren Dicke jedoch Hoffmann nicht angibt. Die erſte beſtand aus Sand, die zweyte aus Thon; dieſe iſt 15 — 16 Fuß dick. Die dritte beſteht aus Holz oder Baumſtämmen, die mit Schwefelkies durchdrungen ſind, und bituminös und gleichſam verbrannt ſcheinen. Dieſe Holzmaſſen ſind ſehr locker, man findet einige Stämme, die von einem ziemlichen Durchmeſſer und übrigens ſehr wohl erhalten ſind. Dieſe Schicht von gewiſſer Maßen mineraliſirtem Holze iſt nicht von gleicher Mächtigkeit; einige Reiſende geben ſie zu 40 bis 50 Fuß an.

Unter dieſem Haufen von erdpechſchwangerm Holze trifft man auf eine andere Schicht von geſchwefelten Körpern und von ſchwefelſaurem Eiſen oder grünem Kupferwaſſer, und es iſt nichts ſeltenes, Stücke von Bernſtein anzutreffen, welche noch an dem Untertheile der Baumſtämme hangen. Sie haben die Form von Tropfſteinen.

Dieſe Lage von geſchwefelten Körpern und von ſchwefelſaurem Eiſen ruht auf einem Bette von grobem Sande. Dieſer Sand iſt der Behälter des Bernſteins, welchen man darin oft in einzelnen Stücken, oft auch in großen Klumpen, zerſtreut antrifft. Unter dieſer Sandſchicht fängt die Thonbank wieder an, und in dieſer kommt kein Bernſtein vor. Die großen Stücke dieſes Harzes haben immer eine pyramidenähnliche Form, welche beweiſet, daß dieſe Subſtanz aus den Bäumen, die die obere Lage ausmachen, heraus gefloſſen ſey, und welche zugleich alle Zweifel über ihren vegetabiliſchen

ſprung hebt. Das ſiegreichſte Argument iſt dasjenige, ches aus den Bernſteinſtücken gezogen wird, die zum eil in den Sand eingedrungen ſind, deren Obertheil er noch mit dem Mutterſtamme zuſammenhängt.

Dieſe urſprünglich flüſſige Subſtanz hat Inſekten it ſich fort gezogen und umhüllt, die zufälligerweiſe an r Baumrinde klebten und mit der großen Pflanzenmaſſe. ırch eine jener großen Revolutionen unſerer Erdkugel rſchüttet wurden, deren Epoche uns zwar unbekannt , die wir aber überall durch unzweifelbare Spuren ngedeutet und gleichſam beurkundet und nachgezeich- et ſehen.

Bernard de Juſſieu, der ehrwürdige Mann, der für ichts anders Leidenſchaft hatte, als für die Wiſſen- haften, und ſie mit eben ſo viel Eifer als Glück bear- eitete, dieſer Gelehrte, ſage ich, hat die Bemerkung emacht, daß die im Bernſteine eingewachſenen Inſekten em feſten Lande nicht angehören. Die ſchilfartigen Eindrücke, die man auf unſerm Boden in der Gegend on Taningen findet, bekräftigen dieſe Meinung durch die Pflanzenarten, deren Typus ſie darſtellen.

Da Hoffmanns Beobachtungen von Neumann und andern ſpätern Naturforſchern vollkommen beſtätigt wor- den ſind, ſo können wir dem Bernſteine ohne Bedenken einen vegetabiliſchen Urſprung anweiſen. Wahrſchein- licherweiſe iſt der Eindruck der mineraliſchen Dämpfe, und das Eindringen der verſchiedenen durch die innern Bewegungen, die in der Maſſe dieſer verſchütteten Pflan- zenkörper vorgehen mußte, erzeugten Glasarten, die Urſache der vornehmſten Verſchiedenheiten, die man zwi- ſchen dem Bernſteine und den unvermiſchten Harzen wahrnimmt.

Wenn man jedoch erwägt, daß der Copal mit dem Bernſteine, bis auf einen gewiſſen Punkt, einige Eigen-

ren, hatten keinen andern Zweck als seinen Preis zu erhöhen. Eine jede Entdeckung, die keine andere Triebfeder als Gewinnsucht hat, ist nicht edel genug, um eine Veranlassung zu ernstlichen Beschäftigungen zu geben.

Die Bernsteingruben sind nicht blos auf Preußen und die Küste der Ostsee eingeschränkt. Man findet auch Bernstein in vielen andern Gegenden, z. B. in der Mark Ankona, in Sicilien, in Sachsen, in Polen, in Schweden; auch in gewissen Distrikten Frankreichs liegt er verborgen. Aber Preußen hat das Vorrecht, ihn in großen Massen und so rein zu erzeugen, daß er ein einträglicher Gegenstand der Nationalindustrie wird. Hier kündigen sich seine Gänge durch eine Reihe von Hügeln an, die alle angeschürft und bergmännisch bebauet sind.

Der zu Geschmeide und zu allerley Schmuck für das schöne Geschlecht verarbeitete Bernstein unterhielt ehemals einen beträchtlichen Handlungszweig, dessen Nebenäste sich durch ganz Europa und Asien erstreckten. Der überhandnehmende Gebrauch der ihres Glanzes wegen vorgezogenen Edelsteine hat die Vortheile jenes Handels sehr verringert, und seinen Absatz auf Persien, Indien und China beschränkt.

Dagegen hat die Firnißbereitung dem Bernsteine einen andern Absatzweg in Europa geöffnet. Er macht die Grundlage der schönen Firnisse aus, deren Glanz und Dauerhaftigkeit so viel dazu beygetragen hat, den Ruf des berühmten Martin's zu verbreiten.

Der Bernstein verbindet sich nicht ohne Unterschied mit allen geistigen Flüssigkeiten, mit allen den mancherley Oelen, die man insgemein zur Bereitung der Firnisse anwendet. Er würde selbst den fetten, trocknenden Oelen widerstehen, wenn man die vorläufigen Zubereitungen verabsäumte, die ihn in Firniß verwandeln.

Die wesentlichen Oele äußern wenig Wirkung auf denselben; selbst das Lavendelöl, dem einige Schriftstellerin diesem Falle eine große Kraft zutrauen, verhält sich ziemlich leidend gegen ihn. Der Aether bringt, meinen Versuchen zu Folge, eine Art von Trennung seiner Theile hervor. Er schwillt dann, so wie Kork, über glühenden Kohlen auf und wird pulverartig. Ungeachtet dieser Turgescenz, welche eine Trennung der Theile ankündigt, findet dennoch keine Auflösung Statt. Durch die Verdünstung der Naphthaflüssigkeit nimmt der Bernstein seine vorige Gestalt und Consistenz wieder an.

Der Alkohol, im Wasserbade über Bernstein abgezogen, löset einen Theil davon auf, welches Produkt die in der Medizin sehr gebräuchliche Bernsteintinktur oder Essenz ausmacht. Wenn man über dem im Wasserbade befindlichen Bernsteinpulver die ersten Portionen des bereits distillirten Alkohols nochmals abzieht, so findet man die Tinctur geschwängert genug, um eine Art von Firniß abzugeben, besonders wenn man durch eine neue Distillation von der durchgeseiheten Tinctur den vierten Theil des Vehikels scheidet; wenn aber dies Experiment gelingen soll, so wird ein sehr reiner Alkohol dazu erfordert [f]).

Dieses Factum wird mit der Theorie zu streiten scheinen, welche Watin in seinen kritischen Noten zu dem Buche das den Titel: *le parfait Vernisseur* führt, umständlich aus einander gesetzt hat: Man könnte den Bernstein, sagt er §. 41., hundert Jahre im Wasserbade

f) Ich bezweifle die vollkommene Auflösung des Bernsteins in tartarisirtem Weingeiste nicht, wie sie Hoffmann bewerkstelliget hat, aber diese Methode, die zu medizinischem Behufe ihren Nutzen hat, taugt zur Bereitung der Firnisse dieser Art nichts. Bey diesem Verfahren erleiden der Alkohol und der Bernstein Veränderungen, die beiden ihre dem Firnisse wesentliche Eigenschaften entziehen.

ren, hatten keinen andern Zweck als seinen Preis zu erhöhen. Eine jede Entdeckung, die keine andere Triebfeder als Gewinnsucht hat, ist nicht edel genug, um eine Veranlassung zu ernstlichen Beschäftigungen zu geben.

Die Bernsteingruben sind nicht blos auf Preußen und die Küste der Ostsee eingeschränkt. Man findet auch Bernstein in vielen andern Gegenden, z. B. in der Mark Ankona, in Sicilien, in Sachsen, in Polen, in Schweden; auch in gewissen Distrikten Frankreichs liegt er verborgen. Aber Preußen hat das Vorrecht, ihn in großen Massen und so rein zu erzeugen, daß er ein einträglicher Gegenstand der Nationalindustrie wird. Hier kündigen sich seine Gänge durch eine Reihe von Hügeln an, die alle angeschürft und bergmännisch bebauet sind.

Der zu Geschmeide und zu allerley Schmuck für das schöne Geschlecht verarbeitete Bernstein unterhielt ehemals einen beträchtlichen Handlungszweig, dessen Nebenäste sich durch ganz Europa und Asien erstreckten. Der überhandnehmende Gebrauch der ihres Glanzes wegen vorgezogenen Edelsteine hat die Vortheile jenes Handels sehr verringert, und seinen Absatz auf Persien, Indien und China beschränkt.

Dagegen hat die Firnißbereitung dem Bernsteine einen andern Absatzweg in Europa geöffnet. Er macht die Grundlage der schönen Firnisse aus, deren Glanz und Dauerhaftigkeit so viel dazu beygetragen hat, den Ruf des berühmten Martin's zu verbreiten.

Der Bernstein verbindet sich nicht ohne Unterschied mit allen geistigen Flüssigkeiten, mit allen den mancherley Oelen, die man insgemein zur Bereitung der Firnisse anwendet. Er würde selbst den fetten, trocknenden Oelen widerstehen, wenn man die vorläufigen Zubereitungen verabsäumte, die ihn in Firniß verwandeln.

Unter dieſem collectiven Namen kennt man wirklich: 1. den Terpenthin von Chio, deſſen balſamiſche Eigenſchaften den Vorzug beſtimmen, den man ihm, beſonders in der Heilkunde, vor allen übrigen gibt. 2. Den venezianiſchen Terpenthin. 3. Den ſtrasburgiſchen und teutſchen. 4. Den groben oder gemeinen Terpenthin, den man aus dem mittäglichen Frankreich bezieht.

Alle dieſe Terpenthine haben gewiſſe natürliche Eigenſchaften unter ſich gemein; doch bemerkt man an jeder Art beſondere Charaktere und Verſchiedenheiten, welche uns verhindern, zu glauben, daß ſie alle zu demſelben Gebrauche gleich geſchickt ſeyn ſollten.

Der Terpenthin iſt mehr oder weniger flüſſig. Er iſt klebrig, zähe, hat einen ſtarken balſamiſchen Geruch, der bey der einen Art mehr, bey der andern weniger hervorſtechend iſt, und einen bittern, mehr oder weniger ſcharfen Geſchmack. Er wird von unterſchiedenen harzigen Bäumen erzeugt, die in hohen Gegenden gut fortkommen, und die bey den Unterſuchungen der Naturforſcher in ihrer beſondern Organiſation merkwürdigere Unterſchiede zeigen, als der Chemiker zwiſchen den harzigen Säften, die ſie ausſchwitzen, wahrnimmt.

In vielen Fällen iſt es die Natur allein, welche dieſes Material hervorbringt, häufiger aber kommt die Kunſt der Natur durch lange Einſchnitte zu Hülfe, die man in die Borke des Baums bis auf den Splint macht. Man leitet die klebrigen Säfte, die aus dieſen Einſchnitten träufeln, vermittelſt eines rinnenförmig umgebogenen Stücks Rinde in Wannen, die am Fuße des Baums untergeſetzt werden. Der Ertrag wird ſorgſam ausgeſchöpft und verwahrt, um den Eindruck der Luft zu verhüten, welcher Veränderungen in ſeiner Conſiſtenz hervorbringen würde.

Die Zeit und verschiedene Umwandlungen, welche der Kunst zu verdanken sind, scheinen die Grade der Nutzbarkeit dieses Saftes in medizinischer Hinsicht sowohl, als zu den Absichten der Arbeiter auf den Schiffswerften und anderer Künstler zu erhöhen.

Wenn man diese Flüssigkeit sich selbst überläßt, so wirken Luft und Sonne ziemlich schnell auf dieselbe; das flüchtige, ölige Princip verdünstet, und es bleibt nur eine zähe, klebrige, leimartige Materie zurück, welcher die Franzosen den Namen Barras geben, und die im Handel unter dem Namen Galipot oder weißer Weihrauch vorkommt. Man unterscheidet dieses Harz von dem marmorirten Weihrauch dadurch, daß es weniger trocken und etwas reiner ist. Aber in welchem Zustande auch die Natur und die Kunst den Terpenthin darstellen, immer weiß die Industrie seine Eigenschaften zu vermannichfaltigen, und ihn nach dem verschiedenen Gebrauche, wozu er bestimmt wird, abzuändern.

Wenn man in dieser harzigen Materie Eigenschaften antrifft, welche der besondern Baumart, von der sie herstammt, eigenthümlich sind, so empfiehlt man zugleich Aufmerksamkeit in der Auswahl derselben. Nicht jeder Terpenthin ist zur Firnißbereitung tauglich; es ist also der Mühe werth, die Charaktere umständlicher anzugeben, welche Unterschiede begründen, an deren Kenntniß nicht wenig gelegen ist.

Terpenthin aus Chio.

Der Terpenthin, welcher in Chio aus dem Terebinthenbaume von selbst, oder nach gemachten Einschnitten, gewonnen wird, hat eine festere Consistenz, als die übrigen Sorten; doch ist er auch in dieser Rücksicht sich nicht immer gleich. Bisweilen hat er die Festigkeit des Honigs, ist klebrig und biegsam, und in diesem Falle

Unter diesem collectiven Namen kennt man wirklich: 1. den Terpenthin von Chio, dessen balsamische Eigenschaften den Vorzug bestimmen, den man ihm, besonders in der Heilkunde, vor allen übrigen gibt. 2. Den venezianischen Terpenthin. 3. Den strasburgischen und teutschen. 4. Den groben oder gemeinen Terpenthin, den man aus dem mittäglichen Frankreich bezieht.

Alle diese Terpenthine haben gewisse natürliche Eigenschaften unter sich gemein; doch bemerkt man an jeder Art besondere Charaktere und Verschiedenheiten, welche uns verhindern, zu glauben, daß sie alle zu demselben Gebrauche gleich geschickt seyn sollten.

Der Terpenthin ist mehr oder weniger flüssig. Er ist klebrig, zähe, hat einen starken balsamischen Geruch, der bey der einen Art mehr, bey der andern weniger hervorstechend ist, und einen bittern, mehr oder weniger scharfen Geschmack. Er wird von unterschiedenen harzigen Bäumen erzeugt, die in hohen Gegenden gut fortkommen, und die bey den Untersuchungen der Naturforscher in ihrer besondern Organisation merkwürdigere Unterschiede zeigen, als der Chemiker zwischen den harzigen Säften, die sie ausschwitzen, wahrnimmt.

In vielen Fällen ist es die Natur allein, welche dieses Material hervorbringt, häufiger aber kommt die Kunst der Natur durch lange Einschnitte zu Hülfe, die man in die Borke des Baums bis auf den Splint macht. Man leitet die klebrigen Säfte, die aus diesen Einschnitten träufeln, vermittelst eines rinnenförmig umgebogenen Stücks Rinde in Wannen, die am Fuße des Baums untergesetzt werden. Der Ertrag wird sorgsam ausgeschöpft und verwahrt, um den Eindruck der Luft zu verhüten, welcher Veränderungen in seiner Consistenz hervorbringen würde.

Die Zeit und verschiedene Umwandlungen, welche der Kunst zu verdanken sind, scheinen die Grade der Nutzbarkeit dieses Saftes in medizinischer Hinsicht sowohl, als zu den Absichten der Arbeiter auf den Schiffswerften und anderer Künstler zu erhöhen.

Wenn man diese Flüssigkeit sich selbst überläßt, so wirken Luft und Sonne ziemlich schnell auf dieselbe; das flüchtige, ölige Princip verdünstet, und es bleibt nur eine zähe, klebrige, leimartige Materie zurück, welcher die Franzosen den Namen Barras geben, und die im Handel unter dem Namen Galipot oder weißer Weihrauch vorkommt. Man unterscheidet dieses Harz von dem marmorirten Weihrauch dadurch, daß es weniger trocken und etwas reiner ist. Aber in welchem Zustande auch die Natur und die Kunst den Terpenthin darstellen, immer weiß die Industrie seine Eigenschaften zu vermannichfaltigen, und ihn nach dem verschiedenen Gebrauche, wozu er bestimmt wird, abzuändern.

Wenn man in dieser harzigen Materie Eigenschaften antrifft, welche der besondern Baumart, von der sie herstammt, eigenthümlich sind, so empfiehlt man zugleich Aufmerksamkeit in der Auswahl derselben. Nicht jeder Terpenthin ist zur Firnißbereitung tauglich; es ist also der Mühe werth, die Charaktere umständlicher anzugeben, welche Unterschiede begründen, an deren Kenntniß nicht wenig gelegen ist.

Terpenthin aus Chio.

Der Terpenthin, welcher in Chio aus dem Terebinthenbaume von selbst, oder nach gemachten Einschnitten, gewonnen wird, hat eine festere Consistenz, als die übrigen Sorten; doch ist er auch in dieser Rücksicht sich nicht immer gleich. Bisweilen hat er die Festigkeit des Honigs, ist klebrig und biegsam, und in diesem Falle

durchsichtig; bisweilen ist er fest und zerreiblich, und läßt sich unter den Fingern in Stückchen zerbröckeln; dann ist seine Farbe bläulich oder grünlich-weiß. Er hat einen balsamischen und starken Geruch; sein Geschmack ist scharf und bitter. Dieser Terpenthin ist der beliebteste und seltenste; man spart ihn für den medizinischen Gebrauch auf; er könnte auch in geringer Quantität zu den weniger trocknenden Firnissen genommen werden, d. h. zu solchen, welche die Beymischung der oben unter dem Namen Elemi und Anime' angeführten Harze erlauben.

Venezianischer Terpenthin.

Der Terpenthin von Chio, den wir so eben beschrieben haben, war lange Zeit unter dem Namen des venezianischen bekannt, weil die Venezianer, die sich großentheils des levantischen Handels bemächtiget hatten, alle Produkte dieser Länder in dem übrigen Europa verbreiteten. Derjenige Terpenthin aber, der jetzt den Namen des venezianischen führt, ist das Produkt eines Lerchenbaumes, der in den apenninischen Gebirgen, in den Alpen Graubündtens, Savoyens, und selbst des ehemaligen Dauphine' sehr häufig wächst. Diese Terpenthinart ist flüssig, krystallhell, klebrig, zähe und von einer Consistenz, die zwischen der des Honigs und der des Oels die Mitte hält. Die Farbe derselben ist ein gelbliches Weiß, der Geruch stark und penetrant, jedoch angenehm und etwas mit dem der Citrone verwandt. Der Geschmack ist bitterer und schärfer als der Geschmack des echten Terrenthins von Chio. Diese zweyte Art taugt zu der Firnißbereitung.

Strasburger Terpenthin.

Der elsasser Terpenthin kommt von einer Tannenart. So lange er frisch ist, ist er flüssig und durchsichti-

ger als der venezianiſche, aber weniger zähe und klebrig. Sein Geruch iſt ziemlich angenehm, man findet darin noch mehr Annäherung an den Geruch der Citrone, als in dem venezianiſchen. Er ſchmeckt beynahe eben ſo, wie der von Chio.

Gleich dem venezianiſchen führt dieſer Terpenthin ſeinen Namen von der Stadt, die den wichtigſten Handel damit treibt. Man zieht ihn aus den Tannen, die in Nordteutſchland, in der Schweitz, im ehemahligen Lothringen in großer Menge wachſen. An der Rinde dieſer Bäume quellen Blaſen auf, die mit dieſem Harze angefüllt ſind. Die Bauern ſammlen ſie mit blechernen Dieten, die ſich in eine ſehr ſcharfe Spitze enden. Daſſelbe Inſtrument dient dazu, die harzigen Blaſen zu durchſtoßen, und den Saft aufzufangen, der herausquillt.

Auch dieſer Terpenthin iſt noch zu Firniſſen ſehr tauglich, er gibt aber der Compoſition nicht ſo viel Körper als der vom Lerchenbaume. Ueberhaupt trägt der Zuſatz des Terpenthins zu den Firniſſen mehr zu ihrem Glanze, als zu Vermehrung ihrer Dauerhaftigkeit bey.

Gemeiner Terpenthin.

Die vierte Sorte von Terpenthin wird zu gemeinerm Gebrauche verwendet, und nicht zu Firniſſen genommen. Sie iſt das Produkt wilder Fichten und wird ſowohl durch in dieſelben gemachte Einſchnitte, als ohne dieſelben gewonnen. Die Conſiſtenz dieſer Art iſt klebriger, die Farbe weiß; übrigens iſt dieſer Terpenthin faſt undurchſichtig und zäher, als der venezianiſche und ſtraßburgiſche. Der Geruch iſt ſtärker als der Geruch der übrigen Sorten, und der Geſchmack ſcharf, bitter, widrig und ekelerregend. Man bezieht dieſe Art aus den ſüdlichen Departements Frankreichs, wo die Fichten in Menge wachſen, und man nennt ſie groben Terpen-

thin, auch Bijon. Wenn sie durch die Berührung der äußern Luft Consistenz erhalten hat, so bildet sie den sogenannten Galipot.

Alle diese harzigen Bäume, die wir so eben angezeigt haben, sind eine Wohlthat, welche die Natur der menschlichen Betriebsamkeit darbietet, die den mannichfaltigsten Gebrauch davon zu machen weiß. Durch ihren schlanken Wuchs, durch ihre Leichtigkeit und Biegsamkeit werden sie für den Schiffbau unschätzbar. Auf der andern Seite liefert ihr harziger Auswurf, nachdem er Veränderungen erlitten hat, die man mit besondern Namen bezeichnet, verschiedene sehr kostbare Substanzen für den mannichfaltigsten Gebrauch des Seewesens, der Arzneykunde und der Künste. In der That gibt dieselbe Substanz das Terpenthinöl, den ätherisirten Terpenthingeist, das Colophonium, oder Geigenharz, das Arcançon (Brai sec); den weißen Weihrauch; das Pechharz, das weiße Pech, oder burgundische Pech; den Theer oder das flüssige Pech, das schwarze trockene Pech, das Schiffspech, die Rauchschwärze u. s. w.

Diese Substanzen, deren äußere Charaktere so verschieden, deren Gebrauch auch wirklich so mancherley Dingen gewidmet ist, welche keine Vergleichung unter einander zulassen, haben doch alle einen gemeinsamen Ursprung. Alle stammen vom Terpenthin her, so, wie die Natur diesen Stoff liefert, oder wie er durch die Luft oder durch chemische Behandlung umgebildet wird; alle haben an der Bereitung der mehr oder weniger nützlichen und beliebten Firnisse Antheil. Diese Betrachtung allein schon erfordert es, daß dieser Naturstoff genauer ins Auge gefaßt, verfolgt und unter verschiedenen Gesichtspunkten dargestellt werde.

Terpenthinöl. Terpenthinessenz.

Wenn der aus den Blasen der Tanne gezogene Terpenthin mit viel Wasser vermischt, und auf die gewöhnliche Art distillirt wird, so erhält man davon, als Resultat, ein leichtes sehr flüchtiges Oel, welches im Handel unter dem Namen der Terpenthinessenz oder des Terpenthinöls vertrieben wird. In der Schweiz bereitet man dieses Oel aus Tannenzapfen, die man zu dem Ende im Monat Junius sammelt, wo sie mit flüssigem Terpenthine angefüllt sind. Man zerhackt sie in Querschnitte, und thut sie mit Wasser in große Distillirkolben, und scheidet das Oel von dem Wasser, welches zugleich mit übergeht, vermittelst großer gläserner Trichter.

Dieses Oel ist leicht, farbelos, von durchdringendem Geruch, welcher sonderbar auf unsere Organisation wirkt, denn man braucht das Oel nur anzurühren, oder eine mit seinen Dünsten geschwängerte Luft einzuathmen, und sogleich bemerkt man an dem Harne einen starken Veilchengeruch.

Wenn die Distillation durch das Medium des Wassers geschieht, so ist das Oel immer sehr klar, hell und farbelos. Distillirt man aber ohne Wasser, und wendet man zugleich starkes Feuer an, so ist es weniger flüssig und nimmt eine Citronenfarbe an; kurz es wird ölichter und fetter.

Colophonium. Arcançon. Brai sec. Griechisches Pech oder Geigenharz.

Wenn man den Terpenthin vermittelst des Wassers distillirt, so bleibt der feste harzige Theil, der sich nicht verflüchtigen kann, mit einem Theile des Wassers vermengt zurück, und macht dasjenige aus, was man in den Offizinen unter dem Namen des gekochten Terpenthins kennt.

an[scheidet dieſen vom Waſſer; läßt ihn abträufeln, d[wieder trocken (ohne Waſſer) ſchmelzen, ehe man i in den Handel bringt, wo er unter dem Namen Co-phonium oder Geigenharz bekannt iſt.

Iſt die Diſtillation ohne Waſſer geſchehen, ſo hat s Colophonium eine dunklere Farbe, und iſt roth, bis-ilen braunroth.

Dieſes Colophonium wird unter dem Namen Ar-nçon bey Bereitung einiger Firniſſe ſtark gebraucht. dieſem Gebrauche verdient dasjenige gewählt zu wer-n, welches am farbeloſeſten und durchſichtigſten iſt.

Weißer Weihrauch. Galipot. Barras.

Dieſe Benennungen zeigen mehr den Zuſtand der Rein-it und Conſiſtenz in dem harzigen Auszuge der Tannen d Fichten, als einen weſentlichen Unterſchied (in der atur derſelben) an. Der Name Barras drückt das iche Harz aus, welches ſich an den Baum anſetzt und : kleine Theile deſſelben, ſo wie Staub und Sand, den r Wind angewehet hat, bey ſich führt. Man trifft es zu-ilen, durch die Wirkung der Sonne und der Luft, llkommen verdichtet oder verharzt an.

Der Name Galipot bezeichnet dieſelbe Subſtanz, dem Zuſtande ihrer vollkommnen Reinheit; eine Wir-ng der Vorſicht, die man gebraucht hatte, den Abfluß der aterie in Tröge, die man unterſtellt, oder in Gruben, die it Lehm ausgefüttert ſind, zu leiten. Dieſe Materie iſt ebrig und dehnbar. Den Namen weißer Weihrauch hält dies vollkommen verharzte und durch eine lange usſetzung an der Luft zerreiblich gewordene Galipot.

Fichtenharz. Pechharz.

Die Miſchung des weißen Weihrauchs und des arras bey einem mäßigen Feuer behandelt, um flüſſig

zu werden, ohne eine Veränderung zu erleiden, und dann auf ein mit Stroh bedecktes Gewebe von Schilf ausgelassen, macht, nachdem sie verkühlt ist, die im Handel unter dem Namen Poix-Resine (Pechharz) bekannte Materie aus.

Zweyte Art, das Fichtenharz zu bereiten.

Die Bewohner der Schweizergebirge kennen eine andere Art, das Fichtenharz zu bereiten. Sie häufen unter Schuppen oder Hütten, die blos oben bedeckt sind, harzige Bäume und stapeln sie um einen Herd herum auf, wo sie ein starkes Feuer anzünden. Die strahlende Glut, welche diese Bäume durchdringt, schmelzt das Harz, dieses fließt in Tröge, die am Fuße der Stämme befestigt werden. Der Ausfluß wird durch die schräge Stellung befördert, die man den Bäumen gibt. Bey einem mäßigen Feuer werden dann alle einzelne Ausflüsse aus den Trögen zusammen geschmolzen, und in Massen (Kuchen) geknetet, welche man in die umliegenden Städte verkauft. Die Bäume, aus denen das Harz ausgeschmolzen ist, werden aufgehoben und gespalten, um als Holzvorrath für den Winter zu dienen.

Das so gewonnene Harz ist reiner als das aus der Mischung des Barras und weißen Weihrauchs entstandene, und es ist diesem vorzuziehen, wenn das Feuer nicht unmittelbar auf dasselbe gewirkt hat.

Der weiße Weihrauch und das Pechharz werden zu den gemeinen Firnissen gebraucht, mit denen man die dunkeln Farben verdünnt und wässert.

Burgundisches Pech. Weißes Pech.

Der Terpenthin, der aus Terebinthen- Lerchen- und Tannenbäumen gezogen wird, ist sehr rein; aber der aus der Föhre und der Fichte gewonnene ist weniger

lauter, und weniger flüssig balsamisch und durchsichtig. Das burgundische oder weiße Pech, welches im Handel verbreitet wird, ist entweder natürlich oder verfälscht.

Die bloße, kalte Mischung des Galipots und Barras wird oft unter dem Namen des **burgundischen Pechs** verkauft; aber die daraus entstandene Masse wird bald bröcklicht und zerreiblich hart. Sie hat nicht die schmierige Beschaffenheit, die Klebrigkeit, Zähigkeit und den eigenthümlichen Geruch, wodurch sich das echte weiße Pech auszeichnet.

Der **Picea, Epiceabaum** (eine Kieferart), der das weiße Pech liefert, bietet den harzigen Saft nicht in besondern Behältern (dergleichen man an der Tanne findet,) auch nicht in Schichten unter der Borke, (wie bey der gewöhnlichen Fichte der Fall ist,) abgesetzt dar, sondern seine Rinde schwitzt eine weiße, ziemlich dichte, Harzmaterie aus, welche die Landleute in der schönen Jahreszeit auffammeln. Sie lassen sie zergehen, seihen sie dann durch eine wenig dichte Leinwand, und gießen sie in Tonnen. So wird das echte Burgunderpech bereitet.

Wenn sie diese Einsammlung verspätiget, und die Harzmaterie zu dick haben werden lassen, so vermindern sie ihre Consistenz durch Terpenthin und Terpenthinöl, welches sie ihr, wenn sie über dem Feuer steht, beymischen.

Diese Materie ist nur zu den Mischungen tauglich, woraus man den gemeinen Firniß bereitet, der zum Schiffbaue angewandt wird.

Schwarzes festes und glanzloses Pech.

eiße Pech in dem Momente des
ärze gefärbt wird, so gibt es
che halbzerreiblich ist, und

bey einer gewöhnlichen Hitze in Fluß geräth; sie ist unter dem Namen des schwarzen Peches bekannt. Ihre Oberfläche ist zwar glatt aber nicht glänzend.

Sie ist wohl von dem Schiffpeche zu unterscheiden, einer andern Art von schwarzem Peche, dessen Oberfläche glatt und glänzend ist, dieses kommt aus Tannen und Fichten, die beym Theerschwelen durch das Feuer eine Veränderung erlitten haben.

Theer, schwarzes flüssiges Pech, Tarc, Brai gras.

Die verschiedenen, bis jetzt beschriebenen Operationen, welche mit dem Terpenthine, oder mit dem aus seiner Vertrocknung entstehenden Harze, in der Absicht angestellt werden, um seine Consistenz zu modificiren, und seine Anwendbarkeit zu vervielfältigen, haben noch keinen solchen Einfluß in seine Natur gehabt, wodurch diese wesentlich verändert, oder gar zum Theil zerstört worden wäre. Der zu diesen Operationen hinreichende Grad von Hitze hat ihm nur eine specifische Flüssigkeit gegeben, die in der Zusammensetzung seiner Theile nichts verändert hat. Selbst die Distillation, welche das Terpenthin hervorbrachte, zog nur die subtilsten, flüchtigsten Theile aus demselben, welche unter dem Einflusse der Luft und der Sonnenhitze verdünstet seyn würden, wenn man ihn sich selbst überlassen hätte. Eine andere Bewandtniß hat es, wenn man ihn in Theer verwandelt. Der Grad von Hitze, den diese Operation erfordert, ist viel höher; er muß nothwendig die vegetabilische Organisation ganz zerstören, und eine Kohle hervorbringen. Die harzige Materie entrinnt dieser Zerstörung nur vermittelst der Flüssigkeit, die sie erhält, und des Baumsaftes, den sie mit sich fortschwemmt.

Theersiederey nach teutscher Art.

Der Theer wird aus mancherley, dem Anscheine nach verschiedenen, Substanzen gewonnen. Die Verfah-

rungsarten weichen von einander ab; aber aus welchen Materien man ihn auch ziehen mag, aus Steinkohle, aus Torfkohle, aus Torf, oder aus Holz, so sind die Resultate immer dieselben, wenn man bey dem ölichten Produkte, dem Hauptbeweggrunde der Unternehmung, stehen bleibt; sie wechseln noch ab nach Verhältniß der Materien, welche man zu bearbeiten unternimmt.

In einigen Gegenden Teutschlands, besonders in dem ehemaligen Herzogthume Zweybrücken, verrichten die Bergbewohner diese Arbeit in Oefen, deren Bau sehr einfach ist. Es ist eine Art von viereckigten Kaminen oder Essen, deren Basis gegen eine der Seitenwände geneigt ist; an dieser ist unten eine Oeffnung angebracht, welche dazu dient, dem Produkte der Schmelzung einen Ausweg zu verschaffen, welches in einen äußern Behälter fließt.

Man füllt den Ofen mit Stücken von altem harzigen Tannenholze, die noch einmal gespaltet und senkrecht neben einander gestellt werden, an. Ist der Ofen voll, so macht man im Obertheile das Feuer an, und bedeckt ihn nachher, wenn das Feuer wohl angebrannt ist, mit Erde, wobey man ganz das Verfahren beobachtet, welches bey dem gewöhnlichen Kohlenbrennen üblich ist.

Die Hitze, die sich allmählig dem Untertheile mittheilt, schmelzt das Harz; es rinnt unterwärts, wird durch den klebrigen Baumsaft, und die vegetabilische Flüssigkeit verdünnt, und schlemmt kohlichte Theile mit sich fort, von da fließt es heraus in den äußern Behälter, wo es der Wirkung des Feuers entgeht. Aus diesem Behälter schöpfen es dann die Arbeiter, um es in Fässer oder Tonnen zu füllen.

Dieser flüssige Saft, dieses gleichsam noch harzige Oel ist mehr oder weniger dick, nach Maaßgabe des Alters, welches das zu dieser Arbeit bestimmte Holz hat.

Denn je älter die Tannen sind, desto mehr sind sie mit Harz überladen.

Nach geendigter Operation nimmt man die zurückgebliebene Kohle aus dem Ofen. So sorgt man zugleich für den Kohlenverbrauch, den die Hüttenarbeit erfordert, und für die Bedürfnisse des Seewesens. Man will bemerken, daß die Summe des Produkts ohngefähr ein Viertel des gebrauchten Holzes ausmacht, wenn dieses recht harzig war. Die Kohlen machen etwa ein Drittel aus.

Theersiederey nach russischer Art.

In Rußland wird die Theerschwelerey mehr ins Große und mit weniger Holzersparniß betrieben. Die unermeßlichen Waldungen, welche die ungeheuern Einöden dieses Reichs bedecken; die Entfernung der Wohnungen, welche die Bedürfnisse der Consumtionsartikel so sehr beschränkt, läßt den Unternehmern einen einzigen Zweck zu erreichen übrig, wenn nicht etwa das Lokal, das sie auserseben, sich in der Nähe eines vollkommen bearbeiteten Bergwerks befindet. Es ist hier blos auf Theer abgesehen.

Der Schlag des harzigen Holzes geschieht nach bestimmten Längen. Dasjenige, welches man zu dem äußern Zimmerwerke, das dem Ofen zur Wand dienen soll, bestimmt, muß länger als das übrige seyn. Das Holz, woraus man Theer sieden will, wird in Stücke von gleicher Länge (3 — 4 Fuß lang), gehauen.

Auf einer kleinen Anhöhe beschreibt man einen Kreiszirkel, den man in Form eines Trichters aushöhlt, und auf dessen Boden man einen Kanal anbringt. Die Abhängigkeit des Erdreichs verstattet es, diesem Kanale Senkung (Böschung) genug zu geben, um den Ausfluß

des

es Theers von dem Mittelpunkte der Siederey an bis u dem äußern Behälter zu befördern.

Es gibt Fälle, wo die Lage der Gegend eine sol- he Einrichtung der Theerſiederey erlaubt, daß die Koſten, elche die Aufführung der äußern Wände erheiſcht, rſpart werden. Es gibt aber auch Fälle, wo die Anla- e der Materialien ganz im Freyen, von außen, gemacht erden muß. In dieſem beſondern Falle wird der Be- älter bis an ſeinen obern Rand in die Erde eingeſetzt. enn man der Aushöhlung nicht Tiefe genug geben kann, m alles zu dieſer Theerbereitung beſtimmte Holz zu faſ- n und doch zugleich Böſchung genug zum freyen Abfluſſe s ölichten Produkts übrig zu laſſen, ſo errichtet man ne äußere Wand, welche man über die Fläche des Bo- ns ſo hoch erhebt, als man es für dienlich erachtet. ieſe Wand beſteht aus Baumſtämmen, die wagerecht er einander gelegt und in dieſer Lage durch Bohlen halten werden, die aus der Höhlung bis zu der be- mmten Höhe emporragen. Dieſe Bohlen, welche mit m Horizonte eine krumme Linie beſchreiben, werden rch eine Menge Strebebalken (Contreforts) ge- eizt, die dem ganzen Gerüſte eine große Feſtigkeit währen.

Iſt dieſer Bau vollendet, ſo bekleidet man das nere dieſes großen umgekehrten Kegels mit einer Lage 1 Lehmerde, welche eine Dicke von ſechs bis ſieben l bekommt, um die äußere Wand vor der zerſtören- Wirkung des Feuers zu ſchützen. Hierauf ſtellt man krecht, im Innern des Kegels und um ſeine ganze cumferenz herum, die in gleicher Länge geſägten Holz- ite; ſie bilden concentriſche Kreiſe, bis der ganze ins e Raum des Kegels damit angefüllt iſt. Aus dieſer metriſchen Anordnung ergibt ſich, daß in der Mitte Kegels ein leerer Raum bleibt, weil der Berüh- gspunkt in der Achſe deſſelben durch den Durchmeſſer

der Holzscheite unterbrochen wird, woraus eine Art von Kamin oder Schlot gebildet wird, der von der untern Spitze des Kegels bis an das obere Ende seiner Achse verlängert ist. Dieser Schlot, der als eine Fortsetzung des Ausfluß-Kanals angesehen werden kann, ist keinesweges überflüssig. Wenn der Kegel voll ist, so legt man auf die letzte kreisförmige Lage eine Schicht von Spänen, brennt sie an, und bedeckt sie alsdann mit Erde, um das Verbrennen zu graduiren, oder abzustufen, wie man bey der gewöhnlichen Kohlenbrennerey zu verfahren pflegt.

Der harzige Saft, durch die im Innern sich verbreitende Hitze geschmolzen, schießt mit dem klebrigen Baumsafte, der seinen Ausfluß beschleunigt, zugleich durch die unzähligen Zwischenräume herab, welche die Scheite zwischen einander lassen, und gelangt so in den schrägliegenden, an der untern Spitze des Kegels angelegten, Kanal, und von da in den Behälter, woraus man ihn schöpft, um ihn auf Fässer zu zapfen. Das ist der Theer. Er hat bey dieser Behandlung den ersten Grad der Zersetzung erlitten, die ihn oft sehr merklich verdichtet. Die Kohlentheile, die er mit sich führte, geben ihm eine schwärzliche Farbe.

Der geringste Ertrag eines solchen Theerofens, dessen Maßstab 4 Saschenen oder russische Ellen (etwa 28 Schuh) beträgt, ist 30 Tonnen Theers.

Die Anlagen dieser Oefen sind nicht immer dieselben. Andere Theerschweler geben ihren Holzstößen die Form eines länglichen, 10 — 12 Fuß hohen, Quadrats, dessen Bauart die Strebebalken überflüssig macht. Sie bilden eine Art von Kasten, oder Verschlag (Encaissement) aus Bäumen, an deren Enden sie starke Kerben oder Ausschnitte und Zacken hauen. Sie legen sie wagerecht über einander. Da die in die Länge errichteten Balken sich vermittelst der Kerben und Zacken in die

Querstücke einfügen, so hat diese mechanische Vorrichtung natürlich eine große Festigkeit des Ganzen zur Folge. Das Innere wird mit einer dicken Lage von wohl durchknetetem Thon umkleidet, und dem Untertheile gibt man die Form einer Rinne, die Senkung genug hat, um den Ausfluß des Theers zu beschleunigen. — Dieser gelangt in ein mit Thon ausgekleidetes Behältniß, welches man vor dem Ofen in der Erde angebracht hat. Die Holzscheite werden ebenfalls in über einander liegende Schichten oder Betten geordnet, auf die man, wie bey der ersten Methode, eine Schicht Holzspäne setzt, und diese, wenn sie völlig auflodern, mit Erde bedeckt.

Schwarzes, festes Pech, mit glatter und glänzender Oberfläche.

Oft hat man das glatte schwarze Pech mit dem Schiffpeche verwechselt. Beide Benennungen galten für gleichbedeutend. Das schwarze Pech aber ist ein courranter Handelsartikel; das Schiffpech hingegen wird in den Seehäfen in dem Augenblicke bereitet, wo man es zur Arbeit gebrauchen will.

Das schwarze Pech, welches in Tonnen verführt wird, ist mehr oder weniger dunkel von Farbe; es scheint trocken und zerreiblich hart. Inzwischen geräth es doch in Fluß und läuft aus einander, wenn man es einer mäßigen Hitze aussetzt. Man hält es für eine Zusammensetzung der festesten Theile des über dem Feuer mit Pechharze vermischten Theers. Das schwarze Pech von guter Art muß im Bruche glatt und glänzend seyn, und sich durch einen schnellen trocknen Stoß in Pulver verwandeln lassen. Diese Pechart ist es, deren sich die Schlösser bedienen, um Eisenarbeit, die sie vor dem Roste bewahren wollen, z. B. Schlösser, Haspen, Beschläge und Riegel, Thüren der Keller und anderer der Feuchtigkeit ausgesetzten Gemächer u. s. w. damit zu über-

firnissen. Zu diesem Behufe braucht man nur das h gewordene Eisen mit einem Stücke dieses Peches zu r ben, welches man zum Theil mit Papier umwickelt, i mit es nicht an die Hand anklebe. Die Hitze des Eis schmelzt das Pech, und trocknet bald die aufgetrage harzigen Theile, woraus ein schwarzer Firniß entst der eben so glänzend als dauerhaft ist.

Schiffpech.

Das Schiffpech ist eine Materie, welche mit d schwarzen Peche einige Eigenschaften gemein hat, ob sich gleich in gewissen Rücksichten durch die Natur ner Bestandtheile und durch die Umstände, die seinen brauch erfordern, davon unterscheidet. Es besteht einer Mischung von festem schwarzen Peche, von E phonium und von schwarzem flüssigen Peche oder Th welche Materien man über dem Feuer unter einan schmelzt. Dadurch erhält man ein künstliches Pech, zu man noch eine Dosis von Galipot und Rindstalg s Alle diese über dem Feuer bereiteten Mischungen sind den Seehäfen unter dem Namen des Schiffpechs sehr kannt. Man bestreicht die neuerbauten, oder auf d Werfte kalfaterten Schiffe damit, ehe man sie vom G pel läßt. Oft mischt man Schwefel darunter, um Festigkeit und Dauer dieses Firnisses zu erhöhen.

Rauchschwärze. Ruß.

Der getrocknete und in den Zustand eines fe Harzes versetzte Terpenthin, so wie aller Ausschuß, Abgänge von verschiedenen Harzen, bringen währe des Verbrennungsprozesses eine rußartige Substanz nen wahren schwarzen, staubigen Ruß) hervor, der fett anfühlt und unter dem Namen der Rauchschwä bekannt ist. Sie wird in der Mahlerey sehr stark

braucht, und macht die Farbe der Buchdruckerschwärze aus, die ein wahrer Oelfirniß ist.

Die Bereitung desselben wird in Teutschland hier und da, aber auch in Paris, im Großen betrieben. Man fängt diese Schwärze in einer kleinen Kammer auf, die zur Vermeidung der Feuersgefahr an einem von allen Wohnungen abgesonderten Orte angelegt wird. Dieses Gemach wird Rauchkammer (*Sac à noir*, Rauchsack) genannt.

Man gibt diesem Kämmerchen einen Umfang und eine Form, die mit der Quantität der zu dieser Fabrikarbeit bestimmten Materialien im Verhältnisse stehen; der Bau ist äußerst einfach. Es ist eine Art von viereckigem Zelte, welches aus gerade aufgesteckten Pfählen besteht, die man mit Leinwand auskleidet, welche die Seitenwände und die Decke bildet. Oft bedient man sich anstatt der Leinwand stark gespannter Schaaffelle. Wenn man sich mit Leinwand begnügt, so überklebt man sie mit starkem Papiere, das man außen aufleimt. Man trifft alle Vorkehrungen, um keine Oeffnung zu lassen, durch welches der aus den entflammten Materien aufsteigende Rauch hinausfahren könnte.

In die Mitte dieses Rauchfangs setzt man eiserne Kessel mit Bruchstücken von Pech, oder mit Abgängen von Harze und altem fließenden Terpenthine, angefüllt. Im letztern Falle durchsteppt man die Masse mit Schwefelfaden; man legt Feuer an, und wenn die Masse in Flammen steht, so geht der Arbeiter heraus und schließt die Thür fest zu. Der aufsteigende Rauch ist mit vielem Ruße vergesellschaftet, der sich an die innern Wände des Zeltes anlegt. Man fährt mit derselben Operation fort, bis die Wände genug mit Ruß überzogen sind, diesen klopft man alsdann mit Stäbchen ab, womit man von außen an die Wände schlägt, und kehrt die abgeklopfte Schwärze mit Besen zusammen.

Wenn der Fußboden nicht mit glatten Ziegeln belegt ist, so mischt sich oft Unrath und Erde unter die Rauchschwärze, welche Unreinigkeiten man aber leicht davon scheiden kann, wenn man nur alles zusammen in ein zur Hälfte mit Wasser angefülltes Gefäß schüttet. Die fremden Körper sinken zu Boden, und man schöpft dann mit einem Schaumlöffel die Rauchschwärze ab, die ihrer öligen, fetten Beschaffenheit gemäß auf dem Wasser schwimmt; hierauf breitet man sie an der Luft aus, um sie zu trocknen.

Das Rauchschwärz zeigt sich unter verschiedenen Eigenschaften. Wenn man bloß mit Harzen operirt, so ist die Rauchschwärze, die man gewinnt, trocken und sehr theilbar, mischt man dem Harze aber altes Fett und Talg bey, so wird die Schwärze viel an ihrer Vollkommenheit verlieren, sie wird schwer und fettig seyn.

Aus dieser Reihe von Bearbeitungsarten einer einzigen Materie ersieht man die Macht der menschlichen Betriebsamkeit, wenn die Bedürfnisse der Kunst sie anregen und spornen wird. Man ist nicht bey den anscheinenden Resultaten stehen geblieben, welche aus direkten und absichtlichen Unternehmungen hervorgingen: durch die Spuren von Analogie geleitet, welche zwischen den in Theer verwandelten Harzen und der Materie obwaltet, die von den Naturforschern mit den Namen Bitumen, Maltha, Bergtheer, verdicktes Erdöl und Pissaphalt bezeichnet wird, hat man vielleicht etwas übereilt angenommen, daß die Umstände, welche die im Innern der Erde, oder in der Nähe der Vulkane bewirkten Mischungen und Combinationen begleiten, einen Einfluß haben müßten, der dem ähnlich wäre, welcher bey unserm chemischen Verfahren Statt findet; daher der Vorzug, den einige Mahler den natürlichen Erdpechen, besonders den Asphalten, vor den Harzen dieser Art geben, welche die Kunst, von allen erdigen

Theilen und von allen heterogenen Subſtanzen geläutert, darbietet.

Dieſe Schilderung der chemiſchen und natürlichen Eigenſchaften des Terpenthins und ſeiner verſchiedenen Modifikationen dürfte vielleicht zu umſtändlich ſcheinen. Inzwiſchen dünkt es mich, daß nichts darauf hinwirkt, das Intereſſe an derſelben zu ſchwächen; weil ſie vielleicht das Verdienſt hat, Arbeiten, von denen man ſich nicht immer richtige Vorſtellungen macht, aus einem gemeinſamen Geſichtspunkte, und in einer Ordnung, die man in andern Schriftſtellern vermißt, darzuſtellen; überdieß ſind es Arbeiten, deren Reſultate wohl verdienen, nicht nur von ſolchen Perſonen, die ſich der Kunſt widmen, ſondern auch von ſolchen, welche ein beſonderer Geſchmack dazu hintreibt, ihre Details zu erforſchen, und ſie bis in ihre kleinſten Theile zu verfolgen, genau gekannt zu werden.

Uebrigens iſt unter allen den Subſtanzen, die wir bey der Unterſuchung des Terpenthins aufgeführt haben, keine einzige, welche nicht mittelbar oder unmittelbar in die Kunſt der Firnißbereitung eingreift. Alle concurriren, in ihrer Art, zu den beſondern Zuſammenſetzungen, deren Vereinigung das Ganze der Kunſt, die wir ſchildern, ausmacht.

Zweites Kapitel.

Von den Flüssigkeiten, welche den Firnissen als Vehikel dienen, und von den Mahlern mit dem uneigentlichen Namen der Auflösungsmittel bezeichnet werden.

Die Flüssigkeiten, welche zu der Bereitung der Firnisse benutzt werden, sind nicht zahlreich; man findet sie auch nicht immer mit den Eigenschaften begabt, die sie eigentlich haben sollten. Dieser Umstand erfordert einige Kenntnisse von Seiten derjenigen, welche in dem Falle sind, Gebrauch von jenen Vehikeln zu machen. Es gibt keines, was nicht einige vorläufige Anstalten und Vorkehrungen erheischte, um zu dem Gebrauche, wozu man es bestimmt, tauglicher gemacht zu werden. Diese Betrachtung fordert uns zu den umständlichen Erörterungen auf, welche den Inhalt dieses Kapitels ausmachen.

Die Flüssigkeiten, welche in der Firnißbereitung als Vehikel dienen, sind der Alkohol oder Weingeist, die Naphtha, das Terpenthin-Oel oder der Terpenthin-Geist, so wie ihn der Handel liefert, die ätherisirte Terpenthin-Essenz, das Spick-Oel und das wesentliche Lavendel-Oel.

Diese Flüssigkeiten sind sehr leicht, sie verflüchtigen sich, wenn man sie einer Hitze aussetzt, die dem Siedepunkte des Wassers gleich ist, oder diesem auch nur nahe kommt. Dieser Charakter der Flüchtigkeit, welcher nach der besondern Beschaffenheit eines jeden verschieden ist, bezeichnet die verschiedenen Grade, welche die Firnisse in ihrer trocknenden Qualität darbieten.

Außer diesen Flüssigkeiten von flüchtiger Natur, gebraucht der Firnißbereiter noch andere feuerbeständigere flüssige Materien, welche sich nur bey einem Grade von Hitze verflüchtigen, der den des siedenden Wassers weit übersteigt, weil sie in diesem Falle einen Anfang von Zersetzung erleiden; aber diese Temperatur ist den Verrichtungen der Firnißbereiter fremd. Dergleichen Flüssigkeiten sind die fetten oder feuerbeständigen Oele, wie Mohn-Oel, Lein-Oel, Ruß-Oel u. s. w. Die schmierige fette Beschaffenheit dieser Oele würde dem Trocknen der Firnisse ein nie zu hebendes Hinderniß entgegensetzen, wenn die Kunst nicht Mittel gefunden hätte, sie zu beseitigen. Diese fetten Oele müssen also eigene Behandlungen untergehen, um trocknend zu werden. So modifizirt werden sie das schicklichste Vehikel oder Einwickelungsmittel für alle Firnisse, die zum Ueberzuge solcher Körper bestimmt sind, welche Reibungen und Einflüssen der Witterung bloßgestellt sind.

Einige Chemiker und alle Künstler betrachten sie so, als wenn sie bey der Firnißbereitung als Auflösungsmittel dienten. Dieß ist aber nicht der Gesichtspunkt, unter welchem man ihre Wirkung auf die ihr dargebotenen festen Körper betrachten muß. Jedes wahre Auflösungsmittel ändert die Form, und modifizirt die Natur der Substanz, deren es sich bemächtigt. Der flüssige und der feste Körper sind nicht mehr, was sie vorher waren, ihre natürlichen Eigenschaften sind durch die chemischen, die jetzt vorwalten, verdrängt worden. Die Verdünstung ändert nichts in dem gegenwärtigen Resultate ihrer Vereinigung; es gehört eine Reihe von chemischen Behandlungen dazu, um sie in ihren vorigen Zustand zurück zu führen. So paßt der Ausdruck Auflösungsmittel auf Säuren, wie z. B. Salpetersäure, die mit einem Metalle, einer Erde, einem alkalischen Salze verbunden werden; aber er steht am unrechten Orte, wenn die

brennbare Geist, welchen der Handel in Umkrieb setzt, ist nie rein, er ist mehr oder weniger mit Wasser vermengt, welches ihn entnervt. Das Kosten mit der Zunge kann bey der Auswahl desselben nicht wohl als Probe dienen. Eben so ist es mit der holländischen Probe, einer willkührlichen Methode, welche über die Reinigkeit des Alkohols nur nach dem schnelleren oder langsameren Verschwinden der Luftblasen entscheidet, welche dieses Fluidum bildet, wenn es in einer starken Glasflasche heftig bewegt wird.

Watin macht die sehr gegründete Bemerkung, daß der schwache Weingeist, wegen der großen Menge der ihm beygemischten Wassertheile, der Firnißbereitung hinderlich ist. Von diesem Grunde geht er aus, wenn er die sorgfältigste Wahl des Alkohols anempfiehlt; aber die Pulverprobe, welche er anräth, ist für unzulänglich anerkannt. Das Zutrauen, welches man auf diese Probe setzt, hängt von zwey Umständen ab, welche Sorgfält und Uebung voraussetzen. 1. Von dem Zustande des metallenen Gefäßes, welches als Behältniß dient. 2. Von der zu diesem Experimente angewandten Menge Schießpulver. Wenn nämlich das Gefäß, worin die Probe gemacht wird, dick ist, so nimmt es viel Hitze an, und eine Folge dieser Erhitzung ist, daß ein Theil des im Alkohol befindlichen Wassers verdünstet: dieses fremde Wasser feuchtet übrigens das Pulver an, und verhindert es, sich zu entzünden.

Dieß Hinderniß wäre jedoch gehoben, wenn man das Gefäß in ein Becken mit kaltem Wasser setzte, welches man unaufhörlich in Bewegung hielte.

Ein zweyter Uebelstand, der mit der Menge des Pulvers zusammenhängt, ist von der Art, daß es leicht wird, es mit einem schwachen Alkohol sich entzünden und verpuffen zu lassen, und dieses Verpuffen bey einem

sehr starken Alkohol zu vermeiden. Diese Handgriffe sind den Kaufleuten nicht unbekannt; wenn man zwar viel Pulver nimmt, es aber in Form einer Pyramide aufstapelt, so ereignet es sich am Ende des Versuchs, wenn die Flüssigkeit sehr vermindert ist, daß die Spitze der Pyramide oder des Kegels sich bald über die Oberfläche der entzündeten Flüssigkeit erhebt. Die hervorragenden Pulverkörner verlieren bald, durch die ihnen mitgetheilte Hitze, die Feuchtigkeit, von der sie durchdrungen sind, und verknallen lange, ehe die Flüssigkeit verdünstet ist.

Dieselbe Operation mißlingt, wenn sie mit gutem Alkohol wiederholt wird, unter welchen man einige Körner Pulver schüttet, weil das wenige vom Alkohol abgesetzte Wasser hinreicht, um die geringe Quantität Pulver zu durchdringen, die einen sehr kleinen Raum einnimmt, und folglich vor dem Ende des Verbrennens nicht trocken werden kann.

Wir würden keine Zweifel über diese gemeinen und den Künstlern, denen viel daran liegt, die Substanzen zu kennen und mit Sorgfalt zu wählen, welche sie gebrauchen, nur allzu geläufigen Mittel verbreiten, wenn wir außer Stande wären, ein zweckmäßigeres Verfahren an ihre Stelle zu setzen.

Es gibt dazu zwey sehr wirksame Mittel, die einzigen sogar, die man anwenden muß, um einer guten Wahl gewiß zu seyn: es sind der Areometer oder Flüssigkeitsmesser nach Baume's Prinzipien verfertigt, und der Flüssigkeitsmesser des Hombergs*) In

*) Herr Richter hat das Werkzeug, von dem man zur Prüfung der Güte des mehr oder weniger verstärkten Branntweins Gebrauch machen kann, sehr verbessert; man sehe berlinisches Jahrbuch für die Pharmacie und für die damit verbundenen Wissenschaften auf das Jahr 1799. Fünfter Jahrgang, S. 89.
Anm. d. Uebers.

beiden Fällen ist es die spezifische Schwere des Alkohols, die den Ausspruch thut.

Einsichtsvolle Liebhaber kennen den Gebrauch des Areometre von Baume', und wissen, daß sein Gebrauch zugleich die Beobachtung des Thermometerstandes erfordert. Die Künstler können es aber dabey bewenden lassen, daß sie in ihrer Werkstätte eine kleine Flasche, die ohngefähr eine Unze distillirten Wassers hält, haben. Wenn man diese Auswahl im Frühjahre, oder im Herbste anstellt, so kann man darauf rechnen, daß man bey einer Wärme von 10 — 12 Graden des Reaum. Thermom. operiren wird. Das ist der Hombergische Flüssigkeitsmesser.

Wenn man den Alkohol probiren will, so trägt man eine Portion davon, so wie den Flüssigkeitsmesser, an einen vor dem Luftzuge geschützten Ort, z. B. in einen Keller. Man läßt beides über Nacht darin stehen, füllt dann das Fläschchen, im Keller selbst, mit dem Alkohol, den man probiren will, und wägt ihn auf einer Lothwage von mittler Größe, die aber sehr genau und sehr empfindlich seyn muß. Die für das Gewicht bestimmte Wageschale muß den Abgang des Gewichts (= der Schwere des Gefäßes) enthalten, welches man nachher mit neuen Gewichten ins Gleichgewicht setzt. Wenn der Alkohol rein ist, so wie er zu Firnißbereitungen taugt, so muß das Probefläschchen, welches nur eine Unze distillirten Wassers hält, an Alkohol nicht mehr angeben, als sechs Drachmen 50 — 54 Grane. In diesem besondern Falle würde der Baume'ische Areometer 35 — 36 Grade, und der Thermometer 12° über Null angeben.

Vermittelst dieser einfachen Methode ist der Künstler nur ein einziges Mahl benöthigt, den Thermometer zu befragen, nämlich im Momente der Vergleichungsversuche, die er anstellen muß, um sich eine Probeflasche zu verschaffen.

sehr starken Alkohol zu vermeiden. Diese Handgriffe sind den Kaufleuten nicht unbekannt; wenn man zwar viel Pulver nimmt, es aber in Form einer Pyramide aufstapelt, so ereignet es sich am Ende des Versuchs, wenn die Flüssigkeit sehr vermindert ist, daß die Spitze der Pyramide oder des Kegels sich bald über die Oberfläche der entzündeten Flüssigkeit erhebt. Die hervorragenden Pulverkörner verlieren bald, durch die ihnen mitgetheilte Hitze, die Feuchtigkeit, von der sie durchdrungen sind, und verknallen lange, ehe die Flüssigkeit verdünstet ist.

Dieselbe Operation mißlingt, wenn sie mit gutem Alkohol wiederholt wird, unter welchen man einige Körner Pulver schüttet, weil das wenige vom Alkohol abgesetzte Wasser hinreicht, um die geringe Quantität Pulver zu durchdringen, die einen sehr kleinen Raum einnimmt, und folglich vor dem Ende des Verbrennens nicht trocken werden kann.

Wir würden keine Zweifel über diese gemeinen und den Künstlern, denen viel daran liegt, die Substanzen zu kennen und mit Sorgfalt zu wählen, welche sie gebrauchen, nur allzu geläufigen Mittel verbreiten, wenn wir außer Stande wären, ein zweckmäßigeres Verfahren an ihre Stelle zu setzen.

Es gibt dazu zwey sehr wirksame Mittel, die einzigen sogar, die man anwenden muß, um einer guten Wahl gewiß zu seyn: es sind der Areometer oder Flüssigkeitsmesser nach Baume's Prinzipien verfertigt, und der Flüssigkeitsmesser des Hombergs*) In

*) Herr Richter hat das Werkzeug, von dem man zur Prüfung der Güte des mehr oder weniger verstärkten Branntweins Gebrauch machen kann, sehr verbessert; man sehe berlinisches Jahrbuch für die Pharmacie und für die damit verbundenen Wissenschaften auf das Jahr 1799. Fünfter Jahrgang, S. 89.
Anm. d. Uebers.

seiner vollkommensten Reinheit; unter den tauglichen Materien sind nur die wahren Harze zu verstehen; denn obgleich die Verfasser verschiedener Abhandlungen über den Firniß, und selbst Macquer in seinem vortrefflichen chemischen Wörterbuche, die Gummiarten mit den Harzen zum Behufe dieser Bereitung in eine Reihe stellen, so ist es doch ausgemacht, daß jene zu solchen Firnissen, bey welchen es um Glanz und Farbenlosigkeit zu thun ist, nicht sehr tauglich sind. Dieser Irrthum schreibt sich wahrscheinlich von der falschen Benennung her, womit man die meisten Materien, die den Firnissen zur Grundlage dienen, zu bezeichnen pflegte. So gab man vielen reinharzigen Substanzen den Namen Gummiharz, oder schlechtweg Gummi, wie z. B. dem Anime-Gummi, Elemi-Gummi, Tacamahaca-Gummi, elastischem Gummi, Gummi Gutti u. s. w.

Inzwischen versuchen wir hier, mehr als Künstler denn als Chemiker, die Grenzen der Wirkung des Alkohols zu bestimmen; weil wir hier nur die Materien zum Augenmerke haben, welche fähig sind, den Firnissen eine feste Grundlage zu geben, deren mehr oder weniger vollkommene Ausdehnbarkeit, auf den mit Firniß zu bestreichenden Flächen, die Glasur ausmacht, welche im Lichte die materiellen darauf getragenen Farben erhöht und belebt.

Der Alkohol kann der Firnißbereitung noch von einer andern Seite zu Hülfe kommen, nämlich durch die bekannte Eigenschaft, die er hat, sich mit färbenden Theilen zu schwängern; aber diese färbenden Theile allein würden für sich noch keinen Firniß machen; übrigens ist ihre Zahl in Beziehung auf diesen Gebrauch sehr begrenzt; denn sie schränkt sich auf eine einzige Gattung, die schillernden oder changirenden veränderlichen Firnisse, ein. Wenn übrigens diese färbenden Theile die Eigenschaft haben, in gewissen Fällen zu dem Glanze einer Composi-

tion

Wenn der Alkohol bey diesem Hombergischen Versuche um einige Grane schwerer erscheint, als wir ihn angeben, so ist er darum noch nicht unbrauchbar; wenn aber die Abweichung größer ausfiele, so könnte er nur durch eine neue Distillation zur Firnißbereitung tauglich werden.

Wenn man eine größere Quantität Alkohols behandelt, so bringt man es durch Baume's Verfahren dahin, ihn sehr rein zu erhalten. Man bewahrt das erste Drittel des Produkts der ersten Distillation auf; hernach verbindet man diese verschiedenen Produkte, distillirt sie aufs neue, und bewahrt die zwey ersten Dritttheile des Produkts für die Firnißbereitung auf. Der Ueberrest kann zu neuen Distillationen oder zu anderweitigem Gebrauche dienen. Aber diese Sorgfalt kann nun Liebhaber oder einsichtsvolle Künstler reizen; der große Haufe der letztern läßt sich dadurch nicht anfechten, so groß auch die Ersparniß ist, welche sie an dem Verbrauche der Harze machen könnten, da diese in einem reinen Alkohol weit vollkommener zergehen, als in einem schlechtern, ungerechnet daß der Firniß glänzender, fester und trocknender wird [b]).

Der Alkohol wirkt auf die harzigen zur Firnißbereitung tauglichen Materien, nur nach Verhältnisse

b) Künstler, die großen Drang hatten, dem Alkohol schnell die zur Firnißbereitung nöthigen Eigenschaften zu geben, haben verschiedenen Agentien z. B. Kohlensäure, Kalkerde (Kreide) und kohlensaure Pottasche (vegetabilisches Alkali) dazu angewandt, in der Absicht, ihn von dem überflüssigen Wasser zu befreyen. Durch das kohlensaure Alkali, welches Boerhave empfohlen hat, bewirkt man zwar so viel, daß man eine dickere, etwas gefärbte, wässerige Flüssigkeit vom Alkohol scheidet, die zu Boden sinkt; aber der Alkohol nimmt dagegen etwas Alkali in sich, und wird seifenartig. Uebrigens würde dieses Verfahren, wenn man es im Großen oft wiederholen sollte, langweiliger und kostspieliger, als die Distillation, werden.

Wassers in sich faßt, bey einer Thermometerhöhe von 12° 20 Skrupel und einige Grane angibt. Das Gewicht der daraus entstandenen Naphtha zeigt in demselben Flüssigkeitsmesser, und bey gleicher Thermometerhöhe, $17\frac{1}{2}$ Skrupel, $\frac{3}{4}\frac{5}{8}$ einer Unze an. Dieser Naphthasorte habe ich mich zur Lösung des Copals bedient.

Ihre Wirkung auf die Harze ist nicht von so großem Umfange, als die des Alkohols. Die Zumischung des kleinsten Theils vom wässerigen Auszuge, von gummiartigen oder schleimichten Partien, ist fähig, ihre Wirkungskraft auf den harzigen Theil zu entkräften, so groß auch ihre Quantität seyn mag. Ihre Anwendung gelingt nur bey reinen Harzen. In diesem Falle wird sie ein Lösungsmittel, das seines gleichen nicht hat, und den Alkohol weit hinter sich läßt. Der Copal, dessen Charaktere gewisser Maßen mit denen des Bernsteins zusammenlaufen, und der Caout-Schouk, sonst unter dem Namen des Federharzes bekannt, bezeugen in diesem Sinne den Vorrang der Naphtha vor dem Alkohol.

Aber die Naphtha hat nicht immer die zu den Operationen, die auf ihren Gebrauch am deutlichsten hinweisen, erforderliche Güte. Sie ist eben so gut, wie der Alkohol, verschiedener Grade von Reinheit fähig, die von der Sorgfalt und Geschicklichkeit des Scheidekünstlers, der sie zubereitet, abhängen. Unter den besondern Gasarten, die sich während dieser Zubereitung entbinden, ist eine (das schwefelichte Gas,) welche gewisser Maßen die Kraft der Naphtha auf den Copal lähmt, als welcher ein Lösungsmittel von der größtmöglichen Reinheit erfordert.

Ich schränke den Gebrauch dieses äußerst flüchtigen Geistes auf die Bereitung des Copalfirnisses und, als Zugabe, auf die des Firnisses von Caout-Schouk ein. Nicht etwa, als ließe er sich nicht auf andere Firnißberey

tungen anwenden; aber sein hoher Preis wird immer ein Hinderniß seines Gebrauchs bey gewöhnlichen Firnißarten seyn.

Watin und seine Vorgänger erwähnen nichts von der Naphtha. Inzwischen hatte ein pariser Scheidekünstler, wie ich glaube, der Akademist Cadet, den Gedanken, den Gebrauch der Naphtha auf die Firnisse auszudehnen, indem er die Ueberbleibsel von der Distillation desselben benutzte, aus welchen man vermittelst eines neuen Zusatzes von Alkohol noch mehr Naphtha verfertigen kann. Dieser Einfall, so glücklich er anfangs schien, fand bey denen Künstlern keinen Eingang, an deren Beyfalle doch am meisten gelegen war. Die Ersparniß, welche den Chemiker bey dem abermahligen Gebrauche dieser Ueberbleibsel am meisten einleuchtete, wird dem Firnißbereiter nicht bemerkbar genug. Gewiß würden die Kosten, welche diese neue Art von Fabrizirung veranlaßte, den Aufwand sehr übersteigen, welchen die Bereitung der besten Firnißsorten erheischt. Uebrigens verträgt sich eine Arbeit im Großen, die eine ziemlich hohe Temperatur voraussetzt, nicht wohl mit der unglaublichen Ausdehnbarkeit der Naphtha, und es würden mehr als gewöhnliche Künstler erforderlich seyn, um die Folgen derselben zu berechnen.

Ich würde selbst über den Gebrauch dieser Flüssigkeit ein gänzliches Stillschweigen beobachtet haben, wenn mich nicht ein gebieterischer Umstand genöthigt hätte, mich mit der Auflösung des Copals zu beschäftigen, um einen besondern Firniß zu Stande zu bringen, dessen Bestimmung keinen großen Verbrauch voraussetzte. Ich wohne in dem Mittelpunkte einer Stadt, die in verschiedenen Rücksichten, besonders aber durch den Umfang und den Ruf einer Fabrikanstalt, berühmt ist, zu deren Behufe der Emailmahler alle Hülfsmittel seiner Kunst auf den höchsten Gipfel der Vollkommenheit getrieben

Wassers in sich faßt, bey einer Thermometerhöhe von 12° 20 Skrupel und einige Grane angibt. Das Gewicht der daraus entstandenen Naphtha zeigt in demselben Flüssigkeitsmesser, und bey gleicher Thermometerhöhe, $17\frac{1}{2}$ Skrupel, $\frac{35}{48}$ einer Unze an. Dieser Naphthasorte habe ich mich zur Lösung des Copals bedient.

Ihre Wirkung auf die Harze ist nicht von so großem Umfange, als die des Alkohols. Die Zumischung des kleinsten Theils vom wässerigen Auszuge, von gummiartigen oder schleimichten Partien, ist fähig, ihre Wirkungskraft auf den harzigen Theil zu entkräften, so groß auch ihre Quantität seyn mag. Ihre Anwendung gelingt nur bey reinen Harzen. In diesem Falle wird sie ein Lösungsmittel, das seines gleichen nicht hat, und den Alkohol weit hinter sich läßt. Der Copal, dessen Charaktere gewisser Maßen mit denen des Bernsteins zusammenlaufen, und der Caout-Schouk, sonst unter dem Namen des Federharzes bekannt, bezeugen in diesem Sinne den Vorrang der Naphtha vor dem Alkohol.

Aber die Naphtha hat nicht immer die zu den Operationen, die auf ihren Gebrauch am deutlichsten hinweisen, erforderliche Güte. Sie ist eben so gut, wie der Alkohol, verschiedener Grade von Reinheit fähig, die von der Sorgfalt und Geschicklichkeit des Scheidekünstlers, der sie zubereitet, abhängen. Unter den besondern Gasarten, die sich während dieser Zubereitung entbinden, ist eine (das schweflichte Gas,) welche gewisser Maßen die Kraft der Naphtha auf den Copal lähmt, als welcher ein Lösungsmittel von der größtmöglichen Reinheit erfordert.

Ich schränke den Gebrauch dieses äußerst flüchtigen Geistes auf die Bereitung des Copalfirnisses und, als Zugabe, auf die des Firnisses von Caout-Schouk ein. Nicht etwa, als ließe er sich nicht auf andere Firnißberei-

tungen anwenden; aber sein hoher Preis wird immer ein Hinderniß seines Gebrauchs bey gewöhnlichen Firnißarten seyn.

Watin und seine Vorgänger erwähnen nichts von der Naphtha. Inzwischen hatte ein pariser Scheidekünstler, wie ich glaube, der Akademist Cadet, den Gedanken, den Gebrauch der Naphtha auf die Firnisse auszudehnen, indem er die Ueberbleibsel von der Distillation desselben benutzte, aus welchen man vermittelst eines neuen Zusatzes von Alkohol noch mehr Naphtha verfertigen kann. Dieser Einfall, so glücklich er anfangs schien, fand bey denen Künstlern keinen Eingang, an deren Beyfalle doch am meisten gelegen war. Die Ersparniß, welche den Chemiker bey dem abermahligen Gebrauche dieser Ueberbleibsel am meisten einleuchtete, wird dem Firnißbereiter nicht bemerkbar genug. Gewiß würden die Kosten, welche diese neue Art von Fabrizirung veranlaßte, den Aufwand sehr übersteigen, welchen die Bereitung der besten Firnißsorten erheischt. Uebrigens verträgt sich eine Arbeit im Großen, die eine ziemlich hohe Temperatur voraussetzt, nicht wohl mit der unglaublichen Ausdehnbarkeit der Naphtha, und es würden mehr als gewöhnliche Künstler erforderlich seyn, um die Folgen derselben zu berechnen.

Ich würde selbst über den Gebrauch dieser Flüssigkeit ein gänzliches Stillschweigen beobachtet haben, wenn mich nicht ein gebieterischer Umstand genöthigt hätte, mich mit der Auflösung des Copals zu beschäftigen, um einen besondern Firniß zu Stande zu bringen, dessen Bestimmung keinen großen Verbrauch voraussetzte. Ich wohne in dem Mittelpunkte einer Stadt, die in verschiedenen Rücksichten, besonders aber durch den Umfang und den Ruf einer Fabrikanstalt, berühmt ist, zu deren Behufe der Emailmahler alle Hülfsmittel seiner Kunst auf den höchsten Gipfel der Vollkommenheit getrieben

Noch ein schleuniger wirkendes Mittel gibt der Alkohol ab, wenn man ihn bey der Hand hat. Man vermischt mit einer Unze dieses Alkohols einige Tropfen des Terpenthin-Oels; ist es rein, so nimmt es der Alkohol in sich auf; ist es mit fetten Oelen versetzt, so geht das reine Oel in den Alkohol über, und das fette Oel fällt als Niederschlag auf den Boden. Man kann, wenn man will, durch dieses Mittel leicht das Verhältniß in der Mischung beider Oele auffinden.

Wir legen hier der Terpenthin-Essenz einen Charakter bey, den ihr Watin abspricht. Er behauptet (S. 60 der 1sten Ausgabe seines bekannten Werkes,) die Essenz mische sich nicht mit Alkohol. Er verstand vermuthlich darunter stillschweigend, diese Mischung könne nicht in den erforderlichen Proportionen Statt finden, um sie zu der Firnißbereitung zu gebrauchen. Es ist ausgemacht, daß der Alkohol das Terpenthin-Oel nach Verhältniß seiner Consistenz in sich aufnimmt. Je leichter es ist, desto weniger nimmt er davon auf, und umgekehrt. Der beste Alkohol kann nur etwa ein Drittel seines Gewichts von dem gemeinsten Terpenthin-Oele und $\frac{1}{7}$ oder $\frac{1}{8}$ von dem leichtesten auflösen.

Derselbe Schriftsteller fand ein anderes Kennzeichen der Essenz von erster Güte in der Schwierigkeit, welche ihre Mischung mit dem trocknenden Oele, (dem Hauptbestande der Bernstein- und Copalfirnisse), dem Chemiker verursacht. Oft ist diese Vereinigung erst 5 — 6 Minuten, nachdem das Gefäß vom Feuer abgerückt ist, vollständig bewirkt, wenn man auch die Materien unablässig umrührt oder auf andere Art in Bewegung erhält. Diese Wirkung hängt gänzlich von dem Unterschiede, der sich in der spezifischen Schwere der beiden Oele befindet, und besonders von der Dichtigkeit und Consistenz des trocknenden Oels ab. Die Variationen, die in Beziehung auf diese beiden Umstände Platz haben können,

geben verhältnißmäßige Reſultate. Die Bewegung, welche in der Miſchung durch das Medium des Wärmeſtoffs unterhalten wird, widerſetzt ſich zum Theil der Verbindung der leichteſten Terpenthin-Eſſenz; ſie bleibt wirklich lange auf der Oberfläche, und fängt nicht eher an, ſich mit dem Ganzen zu verkörpern, als wenn die Wirkſamkeit der großen Hitze aufgehört hat, und mit Hülfe der anhaltenden Kreisbewegung, in die man ſie verſetzt.

Vom ätheriſchen Terpenthin-Geiſte.

Wenn der Einfluß eines wohlverdienten Rufs den Liebhaber einer Kunſt abhielt, ſich je von der Meinung zu entfernen, die ein erfahrner Meiſter aufgeſtellt hat, ſo würde die Kunſt ſelbſt ſehr langſam vorwärts ſchreiten, und die Irrthümer lange das ſeltene Vorrecht genießen, dem Forſcher in allen Gegenſtänden, die der Vervollkommung fähig ſind, eine ehrfurchtsvolle Zurückhaltung zu gebieten. Ginge man von dieſem Grundſatze aus, ſo könnte man dem Verwerfungsurtheile, welches Watin über die Natur der ätheriſchen Eſſenz ausſpricht, leicht ein zu großes Gewicht beymeſſen. Watin behauptet, dieſe Eſſenz könne nur zu fetten Firniſſen mit Nutzen gebraucht werden, um ihre Verbreitſamkeit zu erleichtern, und die ätheriſche Eſſenz habe zu wenig Körper, um auf die Firnißbereitung anwendbar zu ſeyn.

Wenn der genannte Schriftſteller, deſſen Werk übrigens ſehr geachtet iſt, ſeine Firniß-Compoſitionen nach der Verſchiedenheit des Gebrauchs, wozu ſie ſich eignen, in Klaſſen vertheilt hätte, ſo würde er ſich wohl bedacht haben, einen ſo entſcheidenden Ausſpruch zu thun. Die Erfahrung, welche die Künſte ſchafft und vervollkommnet, hat mich berechtigt, kühn über die Rückſichten der Autorität hinweg zu ſehen, welche gewöhnlich die Entſcheidungen eines großen Meiſters beſtämpeln. Von der Erfahrung allein entlehne ich die Stimme, weil ſie allein

das Recht hat, den Ausspruch zu thun. Der Gebrauch des ätherischen Terpenthin-Oels muß, nach meiner Ueberzeugung, bloß Firnissen, die man auf kostbare Gemählde aufträgt, vorbehalten bleiben. Die Besitzer der schönsten Gemählde-sammlungen finden kein Ende in dem Lobe desselben, weil es mehr Substanz als der Alkohol hat.

Es gibt zwey Arten, diese Essenz zu rektifiziren, um sie leichter, farbelos und für den Geruch passender zu machen, als den gewöhnlichen Terpenthin-Geist.

Erste Methode.

In eine gläserne Retorte, welche Capacität genug hat, um das Doppelte der zum Experimente bestimmten Materie zu fassen, gießt man drey Theile Wasser, und zwey Theile Terpenthin-Geist; man setzt diese Retorte in ein Sandbad und fügt einen Recipienten daran, der 5 — 6 Mahl geräumiger ist, als die Retorte; um den Rand, wo beide Gefäße an einander schließen, klebt man Papierstreifen, die mit Mehlkleister bestrichen sind; wenn der Recipient nicht mit einem Rohre an einer Seite versehen, noch im Baume durchgebohrt ist, so sticht man mit einer Nadel ein Loch in den umgelegten Papierstreifen, um eine freye Communikation zwischen den innern und äußern Theilen des Recipienten zu lassen; endlich setzt man auf die Retorte eine in Halbzirkelform ausgeschweifte Kappe (Dôme) von gebranntem Thon und unterhält das Feuer dermaßen, daß die Essenz und das Wasser sieden.

Der Recipient füllt sich mit Dämpfen, deren Bestandtheile Wasser und ätherisches Oel sind; diese verdichten sich um so leichter, wenn man vermittelst einer hölzernen oder kupfernen Platte, die man zwischen den Recipienten und den Ofen stellt, die ganze vom letztern abstrahlende Gluth

auffängt. Wenn die Masse des Oels in der Retorte ohngefähr um zwey Drittheile vermindert ist, so hält man mit der Distillation ein. Man läßt das Produkt in dem Recipienten still stehen, um die Abscheidung des ätherischen Oels zu erleichtern, welches man hernach vermittelst eines gläsernen Scheidetrichters, (dessen Spitze man mit dem Finger verschließt,) absondert.

Dieses ätherische Oel ist oft molkicht, und bisweilen trübe; dies rührt vom Dazwischentreten einiger wässerigen Theile her, deren Scheidung zu bewirken, es nichts braucht als einige Tage Ruhe. Die so bereitete Essenz besitzt eine außerordentliche Beweglichkeit und Klarheit. Wenn sie diese beiden Charaktere hat, so kann man sie als zur Firnißbereitung tauglich ansehen.

Die zweyte Methode kann nur von solchen Personen angewandt werden, welche sehr geübt in Anstellung chemischer Operationen sind, und die gehörige Vorsicht anzuwenden verstehen. Es ist die Distillation, die ich am liebsten befolge, d. h. die ohne Medium.

Zweyte Methode.

Ich bediene mich des zum vorher beschriebenen Versuche angegebenen Apparats. Ich fülle die Retorte mit Terpenthin-Oele, bis auf zwey Drittheile ihres Raums, und da mein Recipient mit einer Röhre versehen ist, so begnüge ich mich damit, auf die Röhrenöffnung ein kleines Quadrat von Papier zu kleben, das ich mit Speichel angefeuchtet habe, um den sich mit Heftigkeit entbindenden Dämpfen einen freyen Abzug zu gestatten; ich mäßige die Hitze, so, daß die Distillation nur langsam vor sich geht, bis ich etwas über die Hälfte von dem in der Retorte enthaltenen Oele übergetrieben habe. Ich scheide dann das Produkt von der sehr kleinen Quantität Wasser, welches röthlich aussieht, sehr sauer

ist, und zugleich mit der ätherischen Oel-Essenz übergeht, so wird die Operation um vieles verkürzt.

Das Terpenthin-Oel, welches in der Retorte zurück bleibt, ist sehr gefärbt und dichter als die erste Essenz. Es kann zur Verdünnung fetter Firnisse, und zur groben Oelmahlerey dienen.

Der so rektifizirte Terpenthin-Geist ist leichter als der, welcher im Handel vorkommt. Im Hombergischen Flüssigkeitsmesser, (der eine Unze distillirtes Wasser hält) wiegt er bey einer Thermometerhöhe von 12 Grad + o 6 Drachmen, und 64 — 65 Grane, welches so ziemlich die Schwere des rektifizirten Alkohols ist. Das nicht rektifizirte Oel wiegt sieben Drachmen acht Grane (oder 21½ Deniers;) es gibt also auf die Unze 16 Grane mehr spezifische Schwere, als das ätherische Oel an, und es verhält sich zu diesem, wie 31 zu 32, und dieses verhält sich zum distillirten Wasser, wie 32 zu 36.

Seine spezifische Schwere ist etwas beträchtlicher, als die des Alkohols, auch schwimmt der letztere auf dem leichtesten Terpenthin-Geiste oben auf, und dieser hat also mehr Körper als der Alkohol.

Von dem geistigen Lavendel-Oele.

Der Firnißbereiter hat wenig Beruf dazu, einen starken Gebrauch von diesem Oele zu machen; der Emailmahler ist besser damit bekannt, weil es Consistenz genug hat, um zu verhindern, daß die Farben, die man damit aufweicht, nicht unter dem Pinsel ausfließen.

Außer diesem Vorzuge, den man bey allzu flüssigen Oelen vermißt, behält dieses auch eine Art von Schmierigkeit und Fettigkeit, welche Ursache ist, daß es nicht allzu schnell trocknet. Diese Eigenschaft macht es dem Firnißbereiter interessant. In der That gebraucht man

es zur Bereitung der Beizen, denen man Schmierigkeit genug geben will, um dem Mahler Zeit zu lassen, die Zeichnung, welche der Vergolder hernach heraushebt, hinzuwerfen.

Dieses Oel wird, vermittelst der Distillation in Wasser, aus einer gewissen Quantität von den Blumen oder Spitzen des Lavendels ausgezogen. Der Kelch dieser Blumen enthält viel von diesem Oele, welches sich mit dem Wasser in Dämpfe aufgelöset, bey dem Siedepunkte verflüchtigt, und hernach von dem Wasser, auf dem es oben her schwimmt, abgenommen wird.

Ob man gleich dieses Geschäft in den südlichen Departements Frankreichs, die das wahre Vaterland der aromatischen Pflanzen zu seyn scheinen, ziemlich im Großen betreibt, so darf man doch nicht wähnen, daß das geistige Oel, welches man daraus zieht, in seiner Reinigkeit zu uns gelange. Nur allzu oft mischt man Terpenthin-Essenz bey, die ungleich gemeiner ist, und vermittelst dieses Zusatzes halten die Distillatoren unter einander eine Concurenz aus, die ganz zum Nachtheile des Consumenten ausfällt. Es kann also hier nicht die Rede davon seyn, einer Verfälschung Einhalt zu thun, die bekannt und unmöglich zu verhüten ist; wir wollen uns nur befleißigen, die vornehmsten Kennzeichen zu entwickeln, die uns behülflich seyn können, uns gegen eine übertriebene Verfälschung und Betrügerey zu verwahren.

Der Zusatz von Terpenthin-Essenz muß zu stark scheinen, so oft das Lavendel-Oel sich zu sehr der Flüssigkeit derselben nähert, und der Geruch der Pflanze so von ihr eingewickelt ist, daß man ihn kaum verspürt.

Es gibt noch eine Art von Verfälschung, die für den Distillanten eben so einträglich, als für das Lavendel-Oel, welches man zu Firnißarbeiten und zur Mahlerey bestimmt, nachtheilig ist, nämlich wenn man es mit

einem fetten Oele, dergl. Mohn-Oel, Behen-Oel u. ſ. w. ſind, vermiſcht. Die Mittel, dieſe Verfälſchungsart zu entdecken, habe ich in der Abhandlung von der Terpenthin-Eſſenz angegeben.

Vom weſentlichen Spiek-Oele. (Huile d' Aſpic).

Das Spiek-Oel iſt das Reſultat einer Diſtillation, welche im Großen mit einer Art von Lavendel, deren Blätter breiter, als die der gewöhnlichen Gartenlavendel ſind, vorgenommen wird. Dieſe Pflanze iſt im ehemahligen Languedoc ſehr gemein. Was die Beſchaffenheit des in großer Menge daraus zu ziehenden Oels betrifft, ſo dürfte es unmöglich ſeyn, im Handel ein ganz reines Oel dieſer Art zu finden. Alles Spiek-Oel, was im Umlauf iſt, gibt einen ſtärkern oder ſchwächern Terpenthingeruch von ſich, indem man einen leichten Anhauch von dem balſamiſchen Dufte der Pflanze verſpürt, die ihm den Namen leiht. Die Mahler ſind von der Unechtheit dieſes Oeles ſo überzeugt, daß ſie ſich nicht mehr darum bemühen. Der Firnißarbeiter, der zwiſchen dem Spiek-Oele und dem Terpenthin-Oele keinen andern Unterſchied wahrnimmt, als den hohen Preis des erſtern, trägt auch kein Bedenken, das wohlfeilere Terpenthin-Oel an ſeine Stelle zu ſetzen, und er thut ſehr weislich daran.

Die Diſtillatoren im Großen glauben ſich mit ihrem Gewiſſen abzufinden, und eben ſo rechtlich als delikat zu verfahren, wenn ſie das geiſtige Spiek-Oel wählen, um die Maſſe koſtbarer Eſſenzen, z. B. des Münz-Oels, Pomeranzenblüten-Oels, oder der Myrthen-Eſſenz zu vergrößern. Das Terpenthin-Oel verſparen ſie zur Verfälſchung der weniger koſtbaren Oele, z. B. des Spiek-Oels, wenn man ſolches von beſonderer Güte fordert. Eine im mittäglichen Frankreich ſehr gemeine chemiſche Bereitung iſt das Diſtilliren des Terpenthin-Oels über einer Quantität von der Pflanze, welche dem Oele, das

während der Arbeit abgezogen wird, den Namen geben soll. Diese Methode gewährt den Vortheil, daß der eigenthümliche Geruch der Pflanze stärker hervor tritt, als bey einer bloßen Mischung. Es gehört viel Uebung dazu, um diese Art der Verfälschung zu unterscheiden.

Inzwischen ist sie nicht die einzige, die man vornimmt. Auch an Zusätzen von Alkohol und von fetten Oelen läßt man es nicht fehlen. Ich verweise auf die bereits angezeigten Mittel, diese Verfälschungen zu entdecken.

Von dem Oele aus weißem Mohnsamen, im gemeinen Leben Nelken-Oel, Huile d' Oeillet, genannt.

Der weiße Mohn, dieselbe Mohnart, die im Morgenlande, in Natolien, Syrien, Persien, Aegypten das Opium liefert, ist auch in vielen Gegenden Europa's einheimisch.

Das Oel, welches man durch Zerstampfen und Pressen aus den Samenkörnern dieses Mohns gewinnt, (ein Verfahren, das man auch auf Mandeln anwendet,) ist sehr süß, schmierig, und aus diesem Grunde bey den Morgenländern im Gebrauche, um die Haut zu reinigen und sanft zu machen.

Der starke Gebrauch, der ehemahls unter allerley Gestalten, im Oriente, in Italien, in Böhmen, in Pohlen u. s. w. von demselben gemacht wurde, scheint sich auf ein Vorurtheil von der schlaferregenden Kraft dieses Samens zu gründen; es ist aber durch eine Reihe vortrefflicher Beobachtungen erwiesen, daß er in dieser Rücksicht die Eigenschaften der Pflanze, die ihn hervorbringt, nicht theilt. Er gibt eine süße, ölige Nahrung ab, und aus diesem Grunde kann man den Gebrauch herleiten, den die Kinderwärterinnen in einigen Gegenden davon machen, wenn sie ihn in den Brey mischen,

gibt. Nicht gleiche Bewandtniß hat es mit den
brauche des weißen Mohn-Oels; es behält noch geni
seinen fetten Eigenschaften bey, um das Trocknen
Zeit zu hemmen, und es kann nur durch das Alte
durch nicht allzu verwickelte Verfahrungsarten der
beraubt werden. Bey der unsrigen beladet sich da
mit etwas Wasser, entlehnt von ihm ein trübes An
welches ihm einige Wochen lang bleibt, unver
scheidet sich dieses dazwischen eingetretene Wasser
ab, und schlemmt eine schleimige, etwas verdor
Materie mit sich fort, deren vollkommene Abschei
die größte Reinheit des Oels noch befördert. Die
kommenste Klarheit und Krystallhelle ist das ungwe
tigste Kennzeichen der Abwesenheit aller, selbst der
sten Theilchen, die seinem Bestande fremd sind.
mäßige Wärme beschleunigt die Abklärung des mit
ser zubereiteten Oels.

Watin gibt für das Lein-Oel ein Verfahren an,
ches auch auf Mohn-Oel anwendbar, und durch We
sung der calcinirten Talk-Erde noch vereinfacht w
könnte. Es besteht darin, daß man es, während
heißesten Sommertage, der Sonne in einem bleye
Gefäße aussetzt, auf dessen Boden man weiße Blei
säure, oder besser noch (Silberglätte) zwischen
Stücken von sehr dünnem Musselin ausbreitet.
solche Aussetzung an die Sonne, einige Monate
einander ununterbrochen fortgesetzt, reicht hin, um
Oel vollständig alles Fettes zu berauben, und gan
reinigen.

Vom Nuß-Oele.

Man zieht das Nuß-Oel durch Stampfen und Kel
aus dem Kerne der Frucht, wovon es den Namen
t ist durch seinen Gebrauch als Nahrungsmittel
bekannt, als durch seine Anwendung in der K

während der Arbeit abgezogen wird, den Namen geben soll. Diese Methode gewährt den Vortheil, daß der eigenthümliche Geruch der Pflanze stärker hervor tritt, als bey einer bloßen Mischung. Es gehört viel Uebung dazu, um diese Art der Verfälschung zu unterscheiden.

Inzwischen ist sie nicht die einzige, die man vornimmt. Auch an Zusätzen von Alkohol und von fetten Oelen läßt man es nicht fehlen. Ich verweise auf die bereits angezeigten Mittel, diese Verfälschungen zu entdecken.

Von dem Oele aus weißem Mohnsamen, im gemeinen Leben Nelken-Oel, Huile d' Oeillet, genannt.

Der weiße Mohn, dieselbe Mohnart, die im Morgenlande, in Natolien, Syrien, Persien, Aegypten das Opium liefert, ist auch in vielen Gegenden Europa's einheimisch.

Das Oel, welches man durch Zerstampfen und Pressen aus den Samenkörnern dieses Mohns gewinnt, (ein Verfahren, das man auch auf Mandeln anwendet,) ist sehr süß, schmierig, und aus diesem Grunde bey den Morgenländern im Gebrauche, um die Haut zu reinigen und sanft zu machen.

Der starke Gebrauch, der ehemahls unter allerley Gestalten, im Oriente, in Italien, in Böhmen, in Pohlen u. s. w. von demselben gemacht wurde, scheint sich auf ein Vorurtheil von der schlaferregenden Kraft dieses Samens zu gründen; es ist aber durch eine Reihe vortrefflicher Beobachtungen erwiesen, daß er in dieser Rücksicht die Eigenschaften der Pflanze, die ihn hervorbringt, nicht theilt. Er gibt eine süße, ölige Nahrung ab, und aus diesem Grunde kann man den Gebrauch herleiten, den die Kinderwärterinnen in einigen Gegenden davon machen, wenn sie ihn in den Brey mischen,

Der Pflanzenschleim ist in solcher Menge vorhanden, daß er während des Auspressens den größten Theil des Oels einschlucken würde, wenn die Erfahrung nicht auf die Nothwendigkeit hingewiesen hätte, ihn durch eine starke Röstung zu zerstören. Während des Röstens steigt ein starker Dampf oder wässeriger Rauch auf, den der vertrocknende und zum Theil zerstörte Pflanzenschleim hergibt. Sobald der weißliche Dampf von einem trocknen, schwärzlichen Rauche verdrängt wird, so hat das Rösten seinen Endpunkt erreicht, und der Teig wird der Kelter überliefert. Man sieht wohl, daß diese vorläufige Behandlung auf die Grundstoffe des Oels Einfluß haben und seiner Reinheit Abbruch thun müsse.

Die Holländer treiben diese Arbeit im Großen, sie liefern fast alles Lein-Oel, welches der Handel in Frankreich in Umlauf bringt. Sie betreiben diese Arbeit mit mehr Einsicht und Ueberlegung, als die Teutschen, welche das Rösten des Leinsamens so weit treiben, daß das Oel beynahe roth wird.

Dieses Oel wird zum Gebrauche der Mahlerey und besonders zu der Wachsleinwandbereitung bestimmt: um es aber in dem Grade trockenbar zu machen, wie dieser Kunst-Gebrauch es erfordert, so nimmt man damit eine von den Operationen vor, welche am Ende dieses Artikels angegeben werden.

Das gemeine Leben bedient sich noch anderer fetter Oele, z. B. aus Bucheckern, oder Buchensamen, aus süßen und bittern Mandeln, aus Hanf, aus Haselnüssen ꝛc.; sie haben alle aber ein schmieriges Wesen an sich, wovon sie nicht leicht zu befreyen sind. Doch muß ich das Oel aus Bucheckern ausnehmen, welches im Departement der Aisne, und in dem ehemahligen Bur-) und Franche-Comte' so häufig ist, daß man es für ines Nuß-Oel verkauft; in diesen Gegenden haben

ſich die Mahler nie darüber beklagt. Der höhere Preis dieſer Oele, beſonders des Oliven- und Mandel-Oels, gibt dem angeführten Grunde für ſeinen Nichtgebrauch mehr Gewicht. Zum Mahlen und Firnißbereiten hält man ſich daher an die drey von uns aufgeführten Oel-Arten. Das Lein-Oel, welches in Mahler-Arbeiten dem Nuß-Oele nachſteht, wird für Arbeiten, die der Luft und Sonne nicht ausgeſetzt ſind, verſpart *).

Verſchiedene Methoden, das fette Oel ſiccativ (trockenbar) zu machen.

Erſtes Verfahren.

Man nehme Nuß- oder Lein-Oel . . . . 8 Pfund

Oxide céruſe Bleyhalbſäure von leicht gelber Farbe calcinirt (calcinée au jaune) . . .	Von jedem 1 Unze
Eſſigſaures Bley (Bleyzucker) ebenfalls calcinirt	
Schwefelſauern Zink (weißen Vitriol)	

Verglaſete Bleyhalbſäure . . . . 12 Unzen.
Eine Schote Knoblauch oder eine kleine Zwiebel.

Dieſe Materien reibe man zu Pulver; man vermiſche ſie mit dem Knoblauche und dem Oele, welches über einem Feuer ſteht, das im Stande iſt, es in einem mäßigen Aufwallen zu erhalten; damit fahre man fort, bis es aufhört zu ſchäumen, bis es roth wird und bis der Knoblauch leicht braun geröſtet iſt; bald bildet ſich über dem Oele ein Häutchen, welches anzeigt, daß die Operation ihren Endpunkt erreicht hat. Hierauf hebt man die Pfanne vom Feuer ab; das Häutchen, welches beym Stillſtehen zu Boden ſinkt, zieht alle fetten Theile

*) So verſtehe ich die Worte pour les ouvrages intérieurs, wenn nicht etwa inférieurs ſtehen ſollte.

mit sich herab, welche das Oel schmierig machten. Das Oel klärt sich ziemlich ab; man scheidet es von dem Bodensatze, und füllt es auf Flaschen mit weiten Oeffnungen; hier klärt es sich mit der Zeit immer mehr ab, und wird dadurch vollkommner.

Zweytes Verfahren.

Nehmet verglaſete Bleyhalbſäure (Litharge) . . . . . 1½ Unze.
Schwefelſauren Zink (oder weißen Vitriol) . . . ¾ Loth oder 3 Drachmen.
Lein- oder Nuß-Oel . . . . . 16 Unzen.

Die Operation wird auf die oben angezeigte Art verrichtet.

Die Wahl des Oels iſt nicht gleichgültig. Wenn man es zu Gemählden beſtimmt, die den Eindrücken der äußern Luft bloß ſtehen ſollen, oder zu zarten Mahlereyen, ſo muß man Nuß-Oel oder Mohn-Oel gebrauchen; das Lein-Oel wird bey gröbern Mahlereyen und zu ſolchen, die gegen Luft und Sonne geſchützt ſind, angewandt.

Oft hat eine kleine Nachläſſigkeit in der Behandlung des Feuers merklichen Einfluß in die Farbe des Oeles, das man leicht trocknend machen will, und in dieſem Falle taugt es nicht mehr zur feinen Mahlerey. Dieſen Uebelſtand vermeidet man, wenn man die trocknenden (ſiccativen) Materien in einen Knauel enthindet; aber dann muß die Doſis der verglaſeten Bleyhalbſäure verdoppelt werden. Man hängt das Säckchen oder den Knauel an eine Schnur, die man an ein Stäbchen anbindet, welches man quer auf den Rand der Pfanne legt, ſo daß der Knauel einen Zoll hoch über dem Boden der Pfanne ſchwebt. Es bildet ſich, wie im erſten Falle, ein Häutchen, ob es gleich langſamer zum Vorſcheine

kommt. Bey dieser Operation wird die Bleyhalbsäure, wenn sie frey ist und auf dem Boden des Gefäßes aufliegt, großentheils reduzirt. Oft nimmt man kleine Bleykörner wahr.

Dritte Art zu verfahren.

Man kann das Oel auch trockenbar machen, wenn man Lein- oder Nuß-Oel mit einem Grade von Hitze behandelt, der fähig ist, ein leichtes Aufwallen zu unterhalten, und zu jedem Pfunde desselben 3 Unzen verglaſete Bleyhalbsäure, in Pulver zerrieben, hinzusetzt.

Ich habe Mahler gekannt, welche die Dosis der verglaſeten Bleyhalbsäure bis zum Drittel des Gewichts des zu bearbeitenden Oels verstärkten. Dieser Fall ist besonders auf die gesottenen Oele zu versparen, welche man zu Mahlereyen bestimmt, bey denen das möglichst schnelle Vertrocknen mit der größten Dauerhaftigkeit vereinbart werden muß. Ich habe oft von einem künstlich zubereiteten leicht trocknenden Oele Gebrauch gemacht, wo die Dosis der verglaſeten Bleyhalbsäure ein Drittel vom Gewicht des Oels betrug. Die Behandlung der Wachsleinwand, des Wachstaffets ꝛc. und aller Gemählde mit großen Partien, wobey man thonartige Färbestoffe gebraucht, wie gelben, rothen Bolus, Schüttgelb (Stil de grain) u. dergl. erfordern diese Art der Zubereitung, damit das Vertrocknen nicht zu langsam vor sich gehe; aber solche Mahlerarbeiten, wozu man metallische Halbsäuren anwendet, (wie z. B. Bereitungen von Bley, Kupfer u. s. w.) erfordern nur die von mir angegebene Dose, weil diese Halbsäuren viel Sauerstoff (die Basis der Lebensluft) enthalten, und die Oele durch ihre Berührung mehr Fähigkeit bekommen zu trocknen.

Noch mehr: ich habe mit unpräparirtem Nuß-Oele gemahlt, und nur die Vorsicht gebraucht,

Der Pflanzenschleim ist in solcher Menge vorhanden, daß er während des Auspressens den größten Theil des Oels einschlucken würde, wenn die Erfahrung nicht auf die Nothwendigkeit hingewiesen hätte, ihn durch eine starke Röstung zu zerstören. Während des Röstens steigt ein starker Dampf oder wässeriger Rauch auf, den der vertrocknende und zum Theil zerstörte Pflanzenschleim hergibt. Sobald der weißliche Dampf von einem trocknen, schwärzlichen Rauche verdrängt wird, so hat das Rösten seinen Endpunkt erreicht, und der Teig wird der Kelter überliefert. Man sieht wohl, daß diese vorläufige Behandlung auf die Grundstoffe des Oels Einfluß haben und seiner Reinheit Abbruch thun müsse.

Die Holländer treiben diese Arbeit im Großen, sie liefern fast alles Lein-Oel, welches der Handel in Frankreich in Umlauf bringt. Sie betreiben diese Arbeit mit mehr Einsicht und Ueberlegung, als die Teutschen, welche das Rösten des Leinsamens so weit treiben, daß das Oel beynahe roth wird.

Dieses Oel wird zum Gebrauche der Mahlerey und besonders zu der Wachsleinwandbereitung bestimmt: um es aber in dem Grade trockenbar zu machen, wie dieser Kunst-Gebrauch es erfordert, so nimmt man damit eine von den Operationen vor, welche am Ende dieses Artikels angegeben werden.

Das gemeine Leben bedient sich noch anderer fetter Oele, z. B. aus Bucheckern, oder Buchensamen, aus süßen und bittern Mandeln, aus Hanf, aus Haselnüssen ꝛc.; sie haben alle aber ein schmieriges Wesen an sich, wovon sie nicht leicht zu befreyen sind. Doch muß ich das Oel aus Bucheckern ausnehmen, welches im Departement der Aisne, und in dem ehemahligen Burgund und Franche-Comté so häufig ist, daß man es für gemeines Nuß-Oel verkauft; in diesen Gegenden haben

ſich die Mahler nie darüber beklagt. Der höhere Preis dieſer Oele, beſonders des Oliven- und Mandel-Oels, gibt dem angeführten Grunde für ſeinen Nichtgebrauch mehr Gewicht. Zum Mahlen und Firnißbereiten hält man ſich daher an die drey von uns aufgeführten Oel-Arten. Das Lein-Oel, welches in Mahler-Arbeiten dem Nuß-Oele nachſteht, wird für Arbeiten, die der Luft und Sonne nicht ausgeſetzt ſind, verſpart *).

Verſchiedene Methoden, das fette Oel ſiccativ (trockenbar) zu machen.

Erſtes Verfahren.

Man nehme Nuß- oder Lein-Oel . . . 8 Pfund

Von jedem 1 Unze:
- Oxide céruſe Bleyhalbſäure von leicht gelber Farbe calcinirt (calcinée au jaune) . . .
- Eſſigſaures Bley (Bleyzucker) ebenfalls calcinirt . . . .
- Schwefelſauern Zink (weißen Vitriol) . . . . . .

Verglaſete Bleyhalbſäure . . . . 12 Unzen.

Eine Schote Knoblauch oder eine kleine Zwiebel.

Dieſe Materien reibe man zu Pulver; man vermiſche ſie mit dem Knoblauche und dem Oele, welches über einem Feuer ſteht, das im Stande iſt, es in einem mäßigen Aufwallen zu erhalten; damit fahre man fort, bis es aufhört zu ſchäumen, bis es roth wird und bis der Knoblauch leicht braun geröſtet iſt; bald bildet ſich über dem Oele ein Häutchen, welches anzeigt, daß die Operation ihren Endpunkt erreicht hat. Hierauf hebt man die Pfanne vom Feuer ab; das Häutchen, welches beym Stillſtehen zu Boden ſinkt, zieht alle fetten Theile

*) So verſtehe ich die Worte pour les ouvrages intérieurs, wenn nicht etwa inférieurs ſtehen ſollte.

mit sich herab, welche das Oel schmierig machten. Das Oel klärt sich ziemlich ab; man scheidet es von dem Bodensatze, und füllt es auf Flaschen mit weiten Oeffnungen; hier klärt es sich mit der Zeit immer mehr ab, und wird dadurch vollkommner.

Zweytes Verfahren.

Nehmet verglaſete Bleyhalbſäure (Litharge) . . . . . 1½ Unze.
Schwefelſauren Zink (oder weißen Vitriol) . . . ¾ Loth oder 3 Drachmen.
Lein- oder Nuß-Oel . . . . . 16 Unzen.

Die Operation wird auf die oben angezeigte Art verrichtet.

Die Wahl des Oels iſt nicht gleichgültig. Wenn man es zu Gemählden beſtimmt, die den Eindrücken der äußern Luft bloß ſtehen ſollen, oder zu zarten Mahlereyen, ſo muß man Nuß-Oel oder Mohn-Oel gebrauchen; das Lein-Oel wird bey gröbern Mahlereyen und zu ſolchen, die gegen Luft und Sonne geſchützt ſind, angewandt.

Oft hat eine kleine Nachläſſigkeit in der Behandlung des Feuers merklichen Einfluß in die Farbe des Oelrs, das man leicht trocknend machen will, und in dieſem Falle taugt es nicht mehr zur feinen Mahlerey. Dieſen Uebelſtand vermeidet man, wenn man die trocknenden (ſiccativen) Materien in einen Knauel enthindet; aber dann muß die Doſis der verglaſeten Bleyhalbſäure verdoppelt werden. Man hängt das Säckchen oder den Knauel an eine Schnur, die man an ein Stäbchen anbindet, welches man quer auf den Rand der Pfanne legt, ſo daß der Knauel einen Zoll hoch über dem Boden der Pfanne ſchwebt. Es bildet ſich, wie im erſten Falle, ein Häutchen, ob es gleich langſamer zum Vorſchein

ſie einer angehenden Zerſetzung unterwürfe. Die bekannte Verdünſtbarkeit des Waſſers bot ein ſicheres Mittel dar, die Anhäufung des Wärmeſtoffs zu verhüten. Man kann, wenn man mit dem Verfahren wechſelt, und einen entgegengeſetzten Weg einſchlägt, das Waſſer zum einzigen Werkzeuge der ſiccativen Eigenſchaft (Trokkenbarkeit) machen, die man einem fetten Oele geben will. Das Waſſer, im Zuſtande des Schnees, entſpricht zwey weſentlichen Bedingungen zur Erreichung dieſer Wirkung: unendlicher Kleinheit der Theile und Vervielfältigung der Berührungspunkte zwiſchen den Moleculn des Oels und dem im Schnee enthaltenen Sauerſtoffgaſe. Auf dieſem Grundſatze beruht das folgende Verfahren.

Sechste Verfahrungsart.

Wenn die anhaltende Kälte des Winters dem Schnee eine ziemlich trockne Conſiſtenz gibt, ſo nimmt man eine beliebige Quantität Lein-Oel, Nuß-Oel, Mohn-Oel, vermiſcht ſie mit Schnee und knetet ſie in einem Napfe, mit einer Spatel, oder in einem Mörſer mit der Keule durch einander. So bildet man eine feſte Maſſe, die man in ein irdenes, oder gläſernes, oder porzellanenes Gefäß mit weiter Oeffnung thut, welche man mit einem leinenen Tuche bedeckt, um jede Vermiſchung mit fremden Körpern zu vermeiden. Man ſtellt das Gefäß an einem, der Kälte zugänglichen, aber dem Einfluſſe der Sonnenſtrahlen verſchloſſenen Orte aus. Bey der Rückkehr einer wärmern Temperatur zerrinnt der Schnee in Waſſer, welches ſich von dem Oele ſcheidet. War das Oel vorher unrein und trübe, ſo findet man, daß das Waſſer mit den Unreinigkeiten geſchwängert iſt. Wenn die ſtrenge Kälte zwey Monate anhält, wie es in einigen Wintern wohl zu geſchehen pflegt, ſo erhält das Oel in einem höhern Grade die Eigenſchaft leicht zu trocknen. Es behält alsdann etwas Waſſer bey ſich, und bildet ein Oberhäutchen, deſſen Farbe und Conſiſtenz

der Farbe sehr fein gepulverte, verglasete Bleyhalbsäure i), etwa 3 — 4 Unzen auf ein Pfund Oel, zuzusetzen. Das Gemählde nahm eben so schnell Festigkeit an, als wenn es mit ausgesottenem Oele wäre gemahlt worden. Diese Methode ist kurz und expedit, sie kann aber nur auf Farben angewandt werden, denen die der Bleyhalbsäure keinen Eintrag thun kann.

Vierte Art zu verfahren.

Man nehme Nuß-Oel	2 Pfund.
Gemeines Wasser	3 Pfund.
Schwefelsauren Zink (weißen Vitriol) .	2 Unzen.

Man mische diese Materien, und lasse sie aufsieden, bis wenig Wasser übrig ist. Man rahmt das Oel ab, welches mit etwas Wasser übergeht, und trennt es vom Wasser vermittelst eines Trichters. Das Oel bleibt einige Zeit trübe; endlich klärt es sich ab und scheint gefärbt. Diese Methode, die von einigen englischen Künstlern gebraucht wird, habe ich mit Erfolg nachgemacht; das Oel wird dadurch nicht völlig so siccativ (trockenbar), als durch die übrigen Verfahrungsarten, und hat die Unbequemlichkeit, daß es sehr lange, selbst unter dem Einflusse der Sonne, trübe bleibt.

Fünfte Art zu verfahren.

Man nehme Nuß- oder Lein-Oel . . .	6 Pfund.
Gemeines Wasser	4 Pfund.

i) Um die verglasete Bleyhalbsäure sehr theilbar zu machen, ohne sich den Gefahren auszusetzen, welche bisweilen das Pulverisiren begleiten; zerreibe ich die Halbsäure in Wasser; breite dann auf einer Schaufel die zertheilte Masse aus, und halte sie über ein gelindes Feuer. Die Feuchtigkeit verdünstet bald. Die zurückbleibende Materie bedarf eines sehr schwachen Umrührens, um im Oele erweicht gelöset zu werden. Diese Methode leidet eine glückliche Anwendung auf Gemählde, zu welchen man sich der verschiedenen Ockerarten bedient.

kommt. Bey dieſer Operation wird die Bleyhalbſäure, wenn ſie frey iſt und auf dem Boden des Gefäßes aufliegt, großentheils reduzirt. Oft nimmt man kleine Bleykörner wahr.

Dritte Art zu verfahren.

Man kann das Oel auch trockenbar machen, wenn man Lein- oder Nuß-Oel mit einem Grade von Hitze behandelt, der fähig iſt, ein leichtes Aufwallen zu unterhalten, und zu jedem Pfunde deſſelben 3 Unzen verglaſete Bleyhalbſäure, in Pulver zerrieben, hinzuſetzt.

Ich habe Mahler gekannt, welche die Doſis der verglaſeten Bleyhalbſäure bis zum Drittel des Gewichts des zu bearbeitenden Oels verſtärkten. Dieſer Fall iſt beſonders auf die geſottenen Oele zu verſparen, welche man zu Mahlereyen beſtimmt, bey denen das möglichſt ſchnelle Vertrocknen mit der größten Dauerhaftigkeit vereinbart werden muß. Ich habe oft von einem künſtlich zubereiteten leicht trocknenden Oele Gebrauch gemacht, wo die Doſis der verglaſeten Bleyhalbſäure ein Drittel vom Gewicht des Oels betrug. Die Behandlung der Wachsleinwand, des Wachstaffets ꝛc. und aller Gemählde mit großen Partien, wobey man thonartige Färbeſtoffe gebraucht, wie gelben, rothen Bolus, Schüttgelb (Stil de grain) u. dergl. erfordern dieſe Art der Zubereitung, damit das Vertrocknen nicht zu langſam vor ſich gehe; aber ſolche Mahlerarbeiten, wozu man metalliſche Halbſäuren anwendet, (wie z. B. Bereitungen von Bley, Kupfer u. ſ. w.) erfordern nur die von mir angegebene Doſe, weil dieſe Halbſäuren viel Sauerſtoff (die Baſis der Lebensluft) enthalten, und die Oele durch ihre Berührung mehr Fähigkeit bekommen zu trocknen.

Noch mehr: ich habe mit unpräparirtem Nuß-Oele gemahlt, und nur die Vorſicht gebraucht,

der Farbe sehr fein gepulverte, verglaſete Bleyhalbſäure i), etwa 3 — 4 Unzen auf ein Pfund Oel, zuzuſetzen. Das Gemählde nahm eben ſo ſchnell Feſtigkeit an, als wenn es mit ausgeſottenem Oele wäre gemahlt worden. Dieſe Methode iſt kurz und expedit, ſie kann aber nur auf Farben angewandt werden, denen die der Bleyhalbſäure keinen Eintrag thun kann.

Vierte Art zu verfahren.

Man nehme Nuß-Oel	2 Pfund.
Gemeines Waſſer	3 Pfund.
Schwefelſauren Zink (weißen Vitriol) .	2 Unzen.

Man miſche dieſe Materien, und laſſe ſie aufſieden, bis wenig Waſſer übrig iſt. Man rahmt das Oel ab, welches mit etwas Waſſer übergeht, und trennt es vom Waſſer vermittelſt eines Trichters. Das Oel bleibt einige Zeit trübe; endlich klärt es ſich ab und ſcheint gefärbt. Dieſe Methode, die von einigen engliſchen Künſtlern gebraucht wird, habe ich mit Erfolg nachgemacht; das Oel wird dadurch nicht völlig ſo ſiccativ (trockenbar), als durch die übrigen Verfahrungsarten, und hat die Unbequemlichkeit, daß es ſehr lange, ſelbſt unter dem Einfluſſe der Sonne, trübe bleibt.

Fünfte Art zu verfahren.

Man nehme Nuß- oder Lein-Oel . . .	6 Pfund.
Gemeines Waſſer	4 Pfund.

i) Um die verglaſete Bleyhalbſäure ſehr theilbar zu machen, ohne ſich den Gefahren auszuſetzen, welche bisweilen das Pulveriſiren begleiten; zerreibe ich die Halbſäure in Waſſer; breite dann auf einer Schaufel die zertheilte Maſſe aus, und halte ſie über ein gelindes Feuer. Die Feuchtigkeit verdünſtet bald. Die zurückbleibende Materie bedarf eines ſehr ſchwachen Umrührens, um im Oele erweicht gelöſet zu werden. Dieſe Methode leidet eine glückliche Anwendung auf Gemählde, zu welchen man ſich der verſchiedenen Ockerarten bedient.

sie einer angehenden Zersetzung unterwürfe. Die bekannte Verdünstbarkeit des Wassers bot ein sicheres Mittel dar, die Anhäufung des Wärmestoffs zu verhüten. Man kann, wenn man mit dem Verfahren wechselt, und einen entgegengesetzten Weg einschlägt, das Wasser zum einzigen Werkzeuge der siccativen Eigenschaft (Trokkenbarkeit) machen, die man einem fetten Oele geben will. Das Wasser, im Zustande des Schnees, entspricht zwey wesentlichen Bedingungen zur Erreichung dieser Wirkung: unendlicher Kleinheit der Theile und Vervielfältigung der Berührungspunkte zwischen den Moleculn des Oels und dem im Schnee enthaltenen Sauerstoffgase. Auf diesem Grundsatze beruht das folgende Verfahren.

Sechste Verfahrungsart.

Wenn die anhaltende Kälte des Winters dem Schnee eine ziemlich trockne Consistenz gibt, so nimmt man eine beliebige Quantität Lein-Oel, Nuß-Oel, Mohn-Oel, vermischt sie mit Schnee und knetet sie in einem Napfe, mit einer Spatel, oder in einem Mörser mit der Keule durch einander. So bildet man eine feste Masse, die man in ein irdenes, oder gläsernes, oder porzellanenes Gefäß mit weiter Oeffnung thut, welche man mit einem leinenen Tuche bedeckt, um jede Vermischung mit fremden Körpern zu vermeiden. Man stellt das Gefäß an einem, der Kälte zugänglichen, aber dem Einflusse der Sonnenstrahlen verschlossenen Orte aus. Bey der Rückkehr einer wärmern Temperatur zerrinnt der Schnee in Wasser, welches sich von dem Oele scheidet. War das Oel vorher unrein und trübe, so findet man, daß das Wasser mit den Unreinigkeiten geschwängert ist. Wenn die strenge Kälte zwey Monate anhält, wie es in einigen Wintern wohl zu geschehen pflegt, so erhält das Oel in einem höhern Grade die Eigenschaft leicht zu trocknen. Es behält alsdann etwas Wasser bey sich, und bildet ein Oberhäutchen, dessen Farbe und Consistenz

der Compoſition ähnlich iſt, die den Namen Mahlerbutter, Mahlerrahm führt [k]).

Man ſchöpft das Oel vom Waſſer ab, oder man rahmt es mit einem Löffel ab, um es in eine Flaſche zu füllen. Die Ruhe iſt hinlänglich, um es durch Scheidung der in ſeine Zwiſchenräume eingetretenen Waſſertheile abzuklären. Man kann dieſe Scheidung beſchleunigen, wenn man das Oel in ein Waſſerbad ſetzt.

Das Oel erhält durch dieſe ſimple Miſchung die Eigenſchaft leicht zu trocknen, und erſcheint eben ſo farbelos als vor dem Experimente. So trägt die große Theilbarkeit der Moleculn des Oeles, welches die Berührungen mit dem im Schnee enthaltenen Sauerſtoffgaſe vervielfältigt und erleichtert, auf eine ſehr wirkſame Art zu dem bezweckten Reſultate bey; d. h. zu der Beſeitigung des fetten, ſchmierigen Zuſtandes eines Hauptcharakters, an welchem man die fetten Oele von den geiſtigen unterſcheidet.

k) Die Liebhaber, welche in ihren mahleriſchen Verſuchen lange Pauſen eintreten laſſen, pflegen die angefangenen Gemählde mit einer Zubereitung zu beſtreichen, die ſie friſch erhält und, wenn ſie ſich wieder an die Arbeit machen, abgerieben wird. Dieſe hier angegebene Zubereitung führt den Namen Mahlerbutter.

Man nehme ſehr klares Nuß-Oel . . . . . 3 Unzen.
Maſtix zu Pulver zerrieben . . . . . ½ Unze.
Eſſigſaures Bley (Sal Saturni) in Pulver zerrieben . . . . . 1 Drachme oder ⅛ Unze.

Man laſſe den Maſtix im Oele bey einer gelinden Wärme zergehen; gieße die Miſchung in einen marmornen Mörſer auf das eſſigſaure Bley. Man rühre ſie mit einer hölzernen Mörſerkeule um, und gieße allmählig Waſſer zu, bis die Materie die Conſiſtenz und das äußere Anſehen eines dicken Rahms bekommt, und kein Waſſer mehr aufnimmt. Es iſt mir gelungen, bis auf 7½ Unze Waſſer in dieſe Zuſammenſetzung einzuarbeiten, indem ich ſie mit einem kleinen Beſen ſchlug.

Abänderung desselben Verfahrens.

Bedient man sich zu diesem Versuche eines schon durch vorher angezeigte Verfahrungsarten trockenbar gemachten Oeles, und wendet man so wenig Hitze und reagirende Mischungstheile, als möglich ist, dazu an, so wird das Oel im eminentesten Grade fähig leicht zu trocknen. Es ist sehr dick, und ein Theil davon ist mit dem Wasser so innig verschmolzen, daß eine leimartige Materie daraus entsteht, die fast harzartig, und mit der dazwischen eingedrungenen Flüssigkeit so fest zusammenhängt, daß sie diese Form hartnäckig beybehält, welches Verfahren man auch anwenden mag, um die Verbindung des Wassers mit dem Oele zu trennen. Aber ein sonderbares Phänomen überraschte mich, als ich so zum zweytenmale Hanf-Oel bearbeitete; es war die Scheidung zweyer wesentlich verschiedener Oele, wovon das eine, spezifisch schwerer als das Wasser, auf den Boden des Gefäßes sank, das andere leichtere auf der Oberfläche schwamm, so, daß die ganze Flüssigkeit, welche aus dem Schmelzen des Schnees entstand, eine Mittelzone zwischen den beyden Oelen bildete.

Das erste, d. h., das schwere Oel hat wenig Farbe, weniger noch, als das zweyte leichtere, selbst weniger als das Hanf-Oel, vor seiner Mischung mit Schnee, besaß. Die erste Oelschicht bildete zwey Zonen, wovon die eine (nämlich die obere) hell und klar, die andere undurchsichtig und gemsfarbig war. Das letztere Oel, welches noch Wasser in sich hielt, war dick und gleichsam verharzt. Das Wasser, welches diesen beyden Oel-Arten zur Scheidewand diente, war trübe. Ueberhaupt hängt sein jedesmaliger Zustand von der größern oder unvollkommenern Reinheit des angewandten Oeles und von der Reinheit des Schnees ab.

Diese beyden Varietäten von Oel trocknen sehr leicht. Nachdem ich sie einen Sommer über aufbewahrt

der Compoſition ähnlich iſt, die den Namen Mahlerbutter, Mahlerrahm führt [k]).

Man ſchöpft das Oel vom Waſſer ab, oder man rahmt es mit einem Löffel ab, um es in eine Flaſche zu füllen. Die Ruhe iſt hinlänglich, um es durch Scheidung der in ſeine Zwiſchenräume eingetretenen Waſſertheile abzuklären. Man kann dieſe Scheidung beſchleunigen, wenn man das Oel in ein Waſſerbad ſetzt.

Das Oel erhält durch dieſe ſimple Miſchung die Eigenſchaft leicht zu trocknen, und erſcheint eben ſo farbelos als vor dem Experimente. So trägt die große Theilbarkeit der Moleculn des Oeles, welches die Berührungen mit dem im Schnee enthaltenen Sauerſtoffgaſe vervielfältigt und erleichtert, auf eine ſehr wirkſame Art zu dem bezweckten Reſultate bey; d. h. zu der Beſeitigung des fetten, ſchmierigen Zuſtandes eines Hauptcharakters, an welchem man die fetten Oele von den geiſtigen unterſcheidet.

k) Die Liebhaber, welche in ihren mahleriſchen Verſuchen lange Pauſen eintreten laſſen, pflegen die angefangenen Gemählde mit einer Zubereitung zu beſtreichen, die ſie friſch erhält und, wenn ſie ſich wieder an die Arbeit machen, abgerieben wird. Dieſe hier angegebene Zubereitung führt den Namen Mahlerbutter.

Man nehme ſehr klares Nuß-Oel . . . . . 3 Unzen.
Maſtix zu Pulver zerrieben . . . . . ½ Unze.
Eſſigſaures Bley (Sal Saturni) in Pulver zerrieben . . . . . 1 Drachme oder ⅛ Unze.

Man laſſe den Maſtix im Oele bey einer gelinden Wärme zergehen; gieße die Miſchung in einen marmornen Mörſer auf das eſſigſaure Bley. Man rühre ſie mit einer hölzernen Mörſerkeule um, und gieße allmählig Waſſer zu, bis die Materie die Conſiſtenz und das äußere Anſehen eines dicken Rahms bekommt, und kein Waſſer mehr aufnimmt. Es iſt mir gelungen, bis auf 7½ Unze Waſſer in dieſe Zuſammenſetzung einzuarbeiten, indem ich ſie mit einem kleinen Beſen ſchlug.

heitskraft zu überwältigen, welche das Gas in dem angeführten Versuche geäußert hatte.

Zu dem Ende setzte ich Nuß-Oel, in einer langen, sehr engen Röhre verschlossen, einem Strome von Sauerstoffgas aus, das durch schweflichte Säure aus Braunsteine entbunden war. Die Oeffnung der Röhre war so eingerichtet, daß sie der allzu schnellen Zerstreuung des aus der Oelmasse entweichenden Gases einigen Widerstand entgegensetzte. Die absolute Schwere des Oels war vor dem Versuche = 3 Unzen. Nach der Entbindung der dephlogistisirten Luft hatte das Oel keine andere Veränderung erfahren, als eine unbedeutende Modifikation in der Farbe, welche etwas heller geworden war. Seine Schwere war durchaus unverändert, und es hatte seinen Nußgeschmack behalten.

Eben so fruchtlos habe ich dasselbe Oel einer neuen Mischung unterworfen, wobey die Entbindung des Gases 8 Stunden dauerte: ich hoffte, die Vermischung oder Combination einer Säure mit dem Sauerstoffe werde mich in den Stand setzen, ein neues Verfahren auszumitteln, um das Oel schneller trockenbar zu machen, und ganz farbelos zu erhalten.

Achte Verfahrungsart.

Die Kochsalzsäure, diejenige unter den mineralischen Säuren, welche die Oele am wenigsten verwandelt, bot mir in ihrer Affinität mit dem Sauerstoffgas ein Medium der Verbindung dar, welches meinen Absichten zuzusagen schien. Ich leitete daher einen sehr gemäßigten Strom von übersaurem Kochsalz, gesäuertem Gas, in eine mit Oel angefüllte Röhre. In dem Augenblicke verspürte ich Zeichen einer Verbindung. Die Farbe des Oels wurde dadurch verändert. Eine braune, obgleich klare, krystallhelle Tinte trat an die Stelle des schönen Citronen-

hatte, kostete es mir Mühe, sie aus den Flaschen heraus zu bringen, worin ich sie verschlossen hatte.

Das schwerste und von mir als das farbeloseste angegebene Oel kann zu den Teigen dienen, welche man aus Bleyweiß oder sogenanntem Kremnitz macht, um zerbrochnes Email auszubessern. S. darüber im zweyten Theile ein mehreres.

Siebente Verfahrungsart.

Die vorstehenden Versuche führen uns zu einer andern Art von direktern Experimenten hin, welche die Theorie über die Verdickung und Trockenbarkeit, die den Oelen durch die verschiedenen bey den Künstlern gewöhnlichen Methoden zu Theil wird, auf eine siegreiche Art bestätigen. Die Resultate, welche wir so eben durchgegangen sind, luden zu Aufsuchung schicklicher Verkürzungsmittel der Operation ein, indem man einen Strom von Sauerstoffgas durch ein Oel streichen ließ. Ob ich gleich bey meinen Versuchen mit Terpenthingeiste, der ziemlich lange der Berührung des oft erneuerten Sauerstoffs ausgesetzt blieb, bemerkt hatte, daß dies Verfahren nicht hinreichend war, um eine gegenseitige Combination zu befördern, weil das Gas sich durch die Oelschicht und die von dieser bedeckte Wasserschicht seigerte, ohne seine Verdichtung und seine spezifische Schwere merklich zu vergrößern, (*Journal de physique Mars et Avril* 1798.); so konnte ich doch in dieser ersten Wirkung keinen Ausschließungsgrund für ähnliche Versuche mit fetten Oelen entdecken. Es war ja möglich, daß die chemische Differenz, die zwischen zwey Arten von Oelen Statt findet, sich neuen Resultaten fügte. Es war ferner möglich, daß, wenn ich auf das Oel einen Strom von Sauerstoffgas mit Wärmestoff verbunden leitete, es mir gelänge, die Art von Trägs

heitskraft zu überwältigen, welche das Gas in dem angeführten Versuche geäußert hatte.

Zu dem Ende setzte ich Nuß-Oel, in einer langen, sehr engen Röhre verschlossen, einem Strome von Sauerstoffgas aus, das durch schweflichte Säure aus Braunsteine entbunden war. Die Oeffnung der Röhre war so eingerichtet, daß sie der allzu schnellen Zerstreuung des aus der Oelmasse entweichenden Gases einigen Widerstand entgegensetzte. Die absolute Schwere des Oels war vor dem Versuche = 3 Unzen. Nach der Entbindung der dephlogistisirten Luft hatte das Oel keine andere Veränderung erfahren, als eine unbedeutende Modifikation in der Farbe, welche etwas heller geworden war. Seine Schwere war durchaus unverändert, und es hatte seinen Nußgeschmack behalten.

Eben so fruchtlos habe ich dasselbe Oel einer neuen Mischung unterworfen, wobey die Entbindung des Gases 8 Stunden dauerte: ich hoffte, die Vermischung oder Combination einer Säure mit dem Sauerstoffe werde mich in den Stand setzen, ein neues Verfahren auszumitteln, um das Oel schneller trockenbar zu machen, und ganz farbelos zu erhalten.

Achte Verfahrungsart.

Die Kochsalzsäure, diejenige unter den mineralischen Säuren, welche die Oele am wenigsten verwandelt, bot mir in ihrer Affinität mit dem Sauerstoffgas ein Medium der Verbindung dar, welches meinen Absichten zuzusagen schien. Ich leitete daher einen sehr gemäßigten Strom von übersaurem Kochsalz, gesäuertem Gas, in eine mit Oel angefüllte Röhre. In dem Augenblicke verspürte ich Zeichen einer Verbindung. Die Farbe des Oels wurde dadurch verändert. Eine braune, obgleich klare, krystallhelle Tinte trat an die Stelle des schönen Citronen-

gelbes, welche das Oel erhalten hatte. Unvermerkt verschwanden Flüssigkeit und Nuß-Geruch, um der Dichtigkeit und dem Geschmacke eines gesottenen Oels Platz zu machen. Vier und zwanzig Stunden nachher auf der Wage gewogen, gab es eine Vermehrung des Gewichts von 33 Granen an. In diesem Zustande erregte es auf der Zunge den Geschmack eines ranzigen Oeles, mit einem leichten kaum bemerkbaren Prickeln von Säure. Der allmählich geleitete Durchzug der übersauren Kochsalzsäure hatte 6 Stunden gedauert.

Derselbe Versuch mit demselben Oele wiederholt, hatte seine Farbe noch mehr verändert. Der ranzige Geruch war mehr entwickelt, aber die Schwere war nur um 12 Grane vermehrt. Die 3 Unzen Oel also würden eine Vermehrung von 45 Granen, also von 15 Granen auf die Unze, angeben.

Dieses Oel wurde fünf Tage lang der Sonne ausgesetzt. Ich mischte hierauf einen Theil desselben mit drey Theilen Wassers. Diese Vermischung, durch Umrütteln befördert, machte einen dicken Samenschleim, Samenmilch, daraus, der beym Stillstehen sich in zwey Theile schied. Das oben auf schwimmende Oel blieb immer weiß wie eine Samenmilch. Die Aussetzung desselben in die Sonne und nachher in ein Wasserbad vermochte die Absonderung des dazwischen stehenden Wassers nicht zu bewirken. Das ist eine Eigenschaft, die den leicht trocknenden Oelen anhängt. Die Zeit allein besiegt alle Schwierigkeiten.

Das unten abgezogene Wasser veränderte die vegetabilisch blaue Tinktur (Waid und Indigo) fast gar nicht; die concentrirte Flüssigkeit von kohlensaurer Pottasche verursachte kein Aufbrausen.

Es war mir daran gelegen, einen Versuch mit diesem Oele auf zarten Farben zu machen, dergl. die mit

aun bereiteten Rosalacke, (aus Brasilienholz gezogen) d. Mit diesem Oele verdünnt und auf Nußbaumholz ſtrichen, brauchte die benannte Farbe fünf Tage Zeit, ı trocken zu werden; auf weißem Holze waren dazu e zwey Tage nöthig.

Die Vereinigung der weißen Bleyhalbsäure)xide céruſe) mit dem Lacke, um eine dunkele Fleiſch- :be zu Stande zu bringen, erforderte auf Nußbaum- lze zwey Tage, auf weißem Holze nur 24 Stunden. e Farbe behielt ihre ganze Lebhaftigkeit.

Dieſe Verſuche können hinreichend ſcheinen, um er die Anwendung dieſes Verfahrens zur Gewißheit kommen, bey welchem man eine innige Verbindung iſchen dem Oele und dem Prinzipe, wodurch es in :zer Zeit vermittelſt der ihm beywohnenden Säure trok- ıhaft wird, wahrnimmt. Dieſes Verfahren iſt nicht kſpielig, und das ſo bereitete Oel würde ganz farbelos n, wenn man ſich des Oels aus weißem Mohnſamen ju bediente. Ich nahm zu beyden Verſuchen 3 Unzen nen gepulverten Braunſtein, und 2½ Unzen ſchweflichte iure, wie ſie der Handel liefert, mit einer Unze Was- s verdünnt. An die Retorte ſetzte ich einen kleinen :ipienten zwiſchen ihr und der krummen Röhre an, lche bis auf den Boden des Cylinders eintauchte, in n das Oel befindlich war. Vermittelſt dieſer Vor- ptung können die ſauren Dünſte, die aus der Retorte :aus fahren, nicht bis zu dem Oele gelangen. Dieſe eration läßt ſich ſehr gut im Waſſerbade verrichten.

Die Aufgießung (Vermiſchung) von drey Unzen ıe Feuer ausgepreßten Nuß-Oels auf 4 Unzen Was- s, welches großentheils mit überſaurer Kochſalzſäure ättigt war, brachte keine ſo ſchnelle Wirkung hervor. vergingen 2 Monate, ehe das Oel den Geruch und Feſtigkeit annahm, die den leicht trocknenden Oelen

eigen sind. Das Oel war sehr klar, seine Citronfarbe war in Orangegelb verwandelt.

Ich muß diesen Artikel mit einigen allgemeinen Beobachtungen über die Behandlung, wodurch die fetten Oele die Eigenschaften überkommen, die die leicht trocknenden Oele charakterisiren, und über die dazu gehörigen Grundsätze der Theorie beschließen.

Allgemeine Bemerkungen.

Es gibt kein Oel, welches auch ohne Zubereitung nicht fähig wäre, vermittelst einer Mischung mit einem Färbestoffe eine Farbe, und mit dieser Farbe sogar einen festen Firniß, zu constituiren. In diesem besondern Falle würde die zum Trocknen einer solchen Mischung erforderliche Zeit immer mit der Beschaffenheit des angewandten Oeles in genauem Verhältnisse stehen. Die fettern schmierigern Oele würden auch am langsamsten trocknen; manche würden sogar mehrere Jahre erfordern, um die nöthige Consistenz und Festigkeit anzunehmen.

Die Kunst hat diese Schwierigkeiten durch gewisse Mischungen zu besiegen gewußt, welche die Grundstoffe der Oele modifiziren, und sie zu einer schleunigen Anwendung beym Auftragen neuer Lagen oder Schichten tauglich machen. Es ist wahrscheinlich, daß die Vermischung gewisser Oele mit metallischen Halbsäuren, z. B. mit verglaseter Bleyhalbsäure, (Silberglätte,) weißer Bleyhalbsäure, grüner Kupferhalbsäure, (Grünspane,) deren trocknende Eigenschaft sehr schleunig wirkt, dem Ersten, der sich mit Farbenbereitung beschäftigte, als Führerin gedient hat. Jede Entdeckung, welche der Zufall veranlaßte, bleibt lange ein Geheimniß in den Händen des Erfinders; aber neue Versuche vervielfältigen bald die Resultate, und vermehren die Hülfsmittel. Der Neid

ist

in der Kunst ein sehr scharfsichtiger Beobachter. Er
schafft immer eigne, neue Combinationen; daher die
Mannigfaltigkeit von Formeln, welche die Theorie, so
wie sie fortschreitet, entweder beurkundet, oder verwirft.

Die schlichte Praxis lehrte im Allgemeinen, daß
man, um ein Oel seiner Fettigkeit zu berauben und es
nicht trocknend zu machen, es nur mit verschiedenen, für
mehr oder weniger wirksam anerkannten Substanzen, in
Berührung zu setzen brauchte, die das Oel, vermittelst
des wohlbehandelten Feuers von dem schmierigen We-
sen befreyen, dessen Zutritt den Farben eine Klebrigkeit
mittheilen würde, wodurch ihr Gebrauch unangenehm
und oft wegen der Langsamkeit, womit sie Consistenz er-
halten, unmöglich wird.

War diese Wirkung nur erzielt, so gingen die
alten Concipienten von dergleichen Methoden nicht wei-
ter. Ob das Oel, durch diese Beymischung fremder
Körper, ein neues Princip in sich aufnahm, oder selbst
etwas verlor, oder nur eine Veränderung in seiner Sub-
stanz erlitt, das kümmerte sie wenig. Mit der Wir-
kung zufrieden, ließen sie die Ursache an ihrem Orte
gestellt. Ihre einzige, ängstliche Sorgfalt ging dahin,
die Wirkung gewiß zu machen, selbst auf Kosten der
Herbe des Oels, indem sie sich an eine strenge Regel-
mäßigkeit in der Anwendung der Methode banden.
Sie war das pünktlich genaue Resultat vorgängiger
Erfahrungen.

Jetzt geht die Kunst weiter, weil sie von den Wir-
kungen auf die Ursachen zurück steigt. Die dahin füh-
renden Untersuchungen erst enthüllen die Theorie, wel-
che alles vereinfacht, alles erhellt, sie fesseln das gewalt-
same Interesse, welches sich an gute technologische Be-
reitungen heftet.

Wenn man die Erfahrung über die Kunst des nach aufgelegten Formen arbeitenden Mahlers zu Rathe zieht, so erfährt man, daß die Substanzen, welche den Absichten, die man bey der Zubereitung der Oele bezweckt, am besten zusagen, gerade diejenigen sind, die am meisten Sauerstoff in sich enthalten, und zugleich am fähigsten sind, denselben an das Oel, womit sie in Berührung gesetzt werden, abzugeben. Das ist das Resultat einer wirklichen Affinität, einer Wohlanziehung, bestimmbar durch Mitwirkung (den Zutritt) des Wärmestoffs, oder irgend eine besondere Verfahrungsart.

Die metallischen Halbsäuren erfüllen diese wesentliche Bedingung vollkommen. Sie geben an das Oel den Sauerstoff ab, der ihnen den metallischen Glanz raubt und die pulverartige Gestalt gibt. Es ist das eine Art von Verbrennung. Die so des Sauerstoffs beraubte Halbsäure nimmt ihre erste metallische Gestalt wieder an. Das bemerkt man an der Materie, welche von den durch verglaseté Bleyhalbsäure (Silberglätte) trokkenbar gemachten Oelen zurück bleibt. Eben das geschieht, wenn man Bleyweiß, weiße, gelbe Bleyhalbsäure (Massicot) Bleykalke u. dergl. gebraucht.

Der unmittelbare Einfluß des Sauerstoffs, in Gasgestalt, und mit Kochsalzsäure verbunden, ist von denselben Wirkungen begleitet, welche die achte Verfahrungsart angibt; endlich so haben die metallischen Salze, deren Säuren sehr mit Sauerstoff überladen sind, dieselbe Eigenschaft, obwohl in einem mindern Grade, als die reinen Halbsäuren. (Man sehe den Artikel Halbsäure im 2ten Theile nach).

Nach allen diesen Wirkungen, welche aus dem Zutritte dieser ersten Substanzen auf die Oele erfolgen, darf man sich nicht wundern, wenn Oel (nach Watins Methode) in bleyernen Gefäßen, der Sonne ausgesetzt,

einzuschränken. Einige metallische Salze theilen diese Eigenschaft bis auf einen gewissen Punkt mit jenen, dergleichen sind schwefelsaurer Zink, essigsäuerliches Bley, (weißer Vitriol und Bleysalz *).

In dieser Rücksicht scheint uns selbst Watin, dem die wahre Theorie bey der Operation entging, in der Wahl der Materien, die er zu Befreyung der Oele vom Fette bestimmt, nicht bedächtig genug gewesen zu seyn. Er gibt, als eine wesentliche Materie, die sogenannte Umbererde an, die gewöhnlich eine erdpechartige Materie enthält, wodurch sie dem Oele eine fremde Farbe mittheilt. Eben so schreibt er den Gebrauch eines Steines vor, dessen Einfluß auf das Oel noch lange nicht genug erprobt ist, ich meine das Marienglas, oder den moskauischen Talkstein, ein seltenes Produkt, welches man in Frankreich durch einen in und um Paris sehr gemeinen schwefelsauren oder schwefelgesäuerten Kalk zu ersetzen pflegt.

In der Menge der oben angegebenen Formeln habe ich mit der Dosis und mit der Beschaffenheit der Reagentien gewechselt. Doch gibt es über diesen Punkt eine Art von Regel, die gewisser Maßen durch eine Reihe praktischer Beobachtungen Gesetzeskraft erhalten hat, daß die Quantität der Reagentien bis auf $\frac{1}{8}$ des angewandten Oeles anzusetzen ist. Diese Quantität würde für die gewöhnlichen Bedürfnisse der Mahlerey mehr als hinreichend seyn, wenn die Materien, die man gebraucht, alle gleiche Kraft hätten, das heißt, wenn sie alle während der Operation eine gleiche Quantität des wirkenden Prinzips, (des Sauerstoffs) darbieten könnten. Ich habe mir angelegen seyn lassen, solche Substanzen dieser Art zu verdrängen, deren Einfluß in

*) Nach Girtanners Nomenclatur schwefelgesäuerter Zink, essigsaures Bley. Anmerk. d. Uebers.

Wenn man alle die Bücher zu Rathe zieht, welche von der Formenmahlerey, (Peinture d' Impression) und den dazu mitwirkenden Materien handeln, so erstaunt man über die Mannigfaltigkeit der Vorschriften oder Formeln, sowohl was die Dosen der Reagentien als was die Art ihres Gebrauchs anlangt. Einige Schriftsteller empfehlen die Mitwirkung des Wassers, andere verwerfen sie, und berufen sich dabey auf die bekannte Eigenschaft des Wassers, daß es sich mit Oelen nicht vermischt, und der Abklärung so viele Schwierigkeiten entgegensetzt. Inzwischen macht gerade die erste Eigenschaft das Wasser zu diesem Gebrauche empfehlungswürdig; es hat außerdem noch die, daß es beym lebhaftesten Feuer nur einen bestimmten Grad von Hitze annimmt, weil es in Dunstgestalt, oder in Dampf verwandelt, den Ueberschuß an Wärmestoff hinwegnimmt, dessen Anhäufung in allen, ohne dies Medium (das Wasser) behandelten, Oelen unfehlbar von nachtheiligen Folgen seyn würde. Freylich wird der Prozeß dadurch langsamer; aber diese Langsamkeit sogar wird durch die Beschaffenheit des leicht trocknenden Oels verhütet, welches ohne Farbe und sogar ziemlich klar ist, wenn man am Ende den größten Theil des Wassers, vermittelst einer gelinden Wärme, verdünsten läßt.

Einige Künstler wickeln, nach dem Beyspiele des *Parfait Vernisseur*, die Reagentien in ein Knauel ein, andere, wie Watin, vermischen geradezu die Ingredienzien mit dem Oele. Die Wahrheit ist, daß es allen diesen Methoden gelingt, uns ein ziemlich farbenloses siccatives Oel zu verschaffen, wenn nur das Feuer mit Vorsicht behandelt, und von diesen Mischungen jeder Körper entfernt wird, welcher dem Oele eine fremde Farbe geben könnte. Es ist daher rathsam, sich auf die metallischen Halbsäuren wie Bleyweiß, verglasete Bleyhalbsäure, Zinkblumen (Oxyde Zinc sublimé) sind,

das Oel Bley in sich aufnimmt, sich damit verbindet, und es in der Gestalt von einer Seife aufbewahrt. Das Oel wird dadurch sehr dick, und nimmt die Steife eines Breyes an. Es ist genug, daß man die Mischung auf einem gelinden Feuer sich selbst überlasse, welches gerade hinlänglich ist, um die Flüssigkeit leicht aufwallen zu lassen.

Ich habe Decorationsmahler und andere, die sich dem Anmahlen der Karossen gewidmet hatten, gekannt, die lieber schwefelsauren Zink (weißen Vitriol) zu ihren Farben setzten, als daß sie ihn den Oelpräparaten beymischten. Diese Methode ist mangelhaft. Das Salz widersetzt sich der innigen Mischung und Verkörperung mit dem Oele. Es macht den Farbenanstrich mehlicht, tüpfelicht und verursacht häufige Risse.

Der Knoblauch, den man diesen Zubereitungen oft beysetzt, soll insgemein zu nichts weiter dienen, als den Moment anzugeben, wo der ganze wässerige Theil einer Mischung verdünstet ist; doch besitzt er an sich schon eine sehr trocknende Eigenschaft. Der bloße Knoblauch oder der Saft desselben, in schicklichen Dosen beygemischt, würde das Oel sehr trockenbar machen. Auch bedient man sich desselben, um in gewissen Fällen den Farben Grund zu geben, die an den Körpern, wo sie aufgetragen werden, nicht leicht haften.

Das leicht trocknende Oel wird zu mancherley Gebrauche bestimmt. Wenn es farbelos ist, so wird es von Schildereymahlern gesucht. Es kommt zu der Bereitung der Firnisse; es dient in der Oelmahlerey selbst als Firniß, es sey nun, daß man es allein gebrauche, oder mit etwas Terpenthin-Oele verdünne. Wenn man es zum Anmahlen einer Wand bestimmt, so findet man es vortheilhaft, sich zum letzten Anstriche desjenigen zu bedienen, welches ich harziges, trockenbares Oel nenne, und dessen Zusammensetzung ich hier angebe.

dieſer Rückſicht mir nicht ſattſam erwieſen ſchien, ſo wie auch die, welche dem Oele eine fremde Farbe aneignen würden; kurz alle in dieſem Buche angegebene Formeln oder Vorſchriften ſind durch Verſuche bewährt, und haben ihre Probe beſtanden.

Das gewöhnlichſte Verfahren der Künſtler, die darauf ausgehen, das Oel ſeiner Fettigkeit zu berauben, beſteht darin, daß ſie ihm eine Hitze mittheilen, die der des Siedepunktes ziemlich nahe kommt, ehe ſie noch die trocknenden Ingredienzen beylegen. Dieſe Methode wäre nicht von Gefahr und Unbequemlichkeiten frey, wenn man die ganze Materie plötzlich in das Oel ſchüttete, vornehmlich wenn das Gefäß nicht eine hinlängliche Weite beſäße, um gegen die Wirkungen des Aufſchwellens des Oels zu ſichern. Die Bleyhalbſäuren, das eſſiggeſäuerte Bley (Bleyſalz), die ſchweflichtſauren Kalke (Seleniten), die Umbererden enthalten Feuchtigkeit in ſich, die durch die Hitze in Ausdehnung geräth, und das Oel in die Höhe treibt. Dieſes Anſchwellen geſchieht ſo plötzlich, daß man immer wegen des Feuers einige Gefahr läuft.

Die vorläufige Calcinirung gewiſſer Materien, die man anempfiehlt, ohne den Beweggrund dazu anzugeben, wie z. B. des Bleyweißes, der Bleyhalbſäure, der Bleykalke, bezieht ſich alſo hier bloß auf ein praktiſches Augenmerk, auf eine Vorſichtsmaßregel, bey der mechaniſchen Behandlung. Wenn dieſe Materien vor ihrem Gebrauche nicht verkalkt worden ſind, ſo iſt es rathſam, ſie zu dem faſt ſiedenden Oele in kleinen Portionen und allmählich zuzuſetzen.

In allen Fällen, wo man zur Befreyung der Oele von ihrer Fettigkeit, von Bleypräparaten Gebrauch macht, muß man ſich wohl hüten, daß man die Miſchung mit der Spatul nicht zu ſehr umrühre, weil ſonſt

das Oel Bley in sich aufnimmt, sich damit verbindet, und es in der Gestalt von einer Seife aufbewahrt. Das Oel wird dadurch sehr dick, und nimmt die Steife eines Breyes an. Es ist genug, daß man die Mischung auf einem gelinden Feuer sich selbst überlasse, welches gerade hinlänglich ist, um die Flüssigkeit leicht aufwallen zu lassen.

Ich habe Decorationsmahler und andere, die sich dem Anmahlen der Karossen gewidmet hatten, gekannt, die lieber schwefelsauren Zink (weißen Vitriol) zu ihren Farben setzten, als daß sie ihn den Oelpräparaten beymischten. Diese Methode ist mangelhaft. Das Salz widersetzt sich der innigen Mischung und Verkörperung mit dem Oele. Es macht den Farbenanstrich mehlicht, tüpfelicht und verursacht häufige Risse.

Der Knoblauch, den man diesen Zubereitungen oft beysetzt, soll insgemein zu nichts weiter dienen, als den Moment anzugeben, wo der ganze wässerige Theil einer Mischung verdünstet ist; doch besitzt er an sich schon eine sehr trocknende Eigenschaft. Der bloße Knoblauch oder der Saft desselben, in schicklichen Dosen beygemischt, würde das Oel sehr trockenbar machen. Auch bedient man sich desselben, um in gewissen Fällen den Farben Grund zu geben, die an den Körpern, wo sie aufgetragen werden, nicht leicht haften.

Das leicht trocknende Oel wird zu mancherley Gebrauche bestimmt. Wenn es farbelos ist, so wird es von Schildereymahlern gesucht. Es kommt zu der Bereitung der Firnisse; es dient in der Oelmahlerey selbst als Firniß, es sey nun, daß man es allein gebrauche, oder mit etwas Terpenthin-Oele verdünne. Wenn man es zum Anmahlen einer Wand bestimmt, so findet man es vortheilhaft, sich zum letzten Anstriche desjenigen zu bedienen, welches ich harziges, trockenbares Oel nenne, und dessen Zusammensetzung ich hier angebe.

Es bietet alle Eigenschaften der Firnisse dar. Oft habe ich es beym Auftragen der Mahlerfarben auf solche Körper gebraucht, welche vor Regen und Sonne geschützt waren, indem ich es zur Einrührung zarter Farben benutzte. Es ist auch zum Behuf der starken Farben, dergleichen Gelb, Roth und Grün sind, und besonders zu den Ocherfarben zu empfehlen.

Harziges, leicht trocknendes Oel.

Man nehme 10 Pfund trockenbares Nuß-Oel, wenn die Mahlerfarbe auf frey stehende Gegenstände, oder 10 Pfund leicht trocknendes Lein-Oel, wenn sie auf innere, bedeckte Theile gesetzt werden soll. Dazu setze man:

Colophonium oder Pechharz . . .	3 Pfund.
Terpenthin	6 Unzen.

Bemerkung.

Man läßt das Harz im Oele bey einer gelinden Wärme zergehen. Wenn es geschmolzen, und mit dem Oele verkörpert ist, so setzt man den Terpenthin hinzu; läßt den Firniß ruhig stehen, wobey er oft Stücken Harz und andere Unreinigkeiten absetzt; man bewahret ihn dann in Flaschen mit weiten Oeffnungen auf. Er will frisch aufgetragen seyn. Wenn man ihn alt werden läßt, so läßt er etwas von seinem Harze fahren. Wenn er zu dick wird, so verdünnt man ihn mit etwas Terpenthin-Essenz, vorausgesetzt, daß er zum Ueberzug solcher Werke bestimmt ist, die der großen Sonnenhitze nicht bloß stehen, oder aber mit Mohn-Oele.

In unsern Gegenden, wo das Hauptmauerwerk von Steinen aufgeführt wird, die sich leicht ausbröckeln, wird man oft veranlaßt, es mit einer Oelfarbe zu bestreichen, um dieser Zersetzung vorzubeugen. Diese Mahlerey

hat viel Glanz, und entspricht der Wirkung eines Firnisses, wenn der letzte Anstrich mit einem harzigen Oele aufgetragen wird. Mehrerer Festigkeit wegen muß der erste Ueberstrich sehr heiß aufgetragen werden, und zwar mit einem einfachen, oder mit der grauen Farbe, die man dem zweyten und dritten Anstriche beysetzt, sehr leicht versetzten Oele.

Trockenbares Oel für die Buchdruckerschwärze.

Die Buchdruckerschwärze ist eine wahre schwarze Mahlerfarbe; sie besteht aus Rauchschwärze und Lein-Oel, welche in einem höhern Grade von Hitze gesotten ist, als derjenige ist, den wir unsern verschiedenen leicht trocknenden Oelen gegeben haben. Man gibt ihm mehr oder weniger Consistenz nach Verhältniß der Stärke des Papiers, sie hängt von dem Grade der Siedehitze ab, welcher man das Oel aussetzt, und von der stärkern oder schwächern Dosis Rauchschwärze, die man ihm beymischt.

Die Vorschriften zu dieser Zusammensetzung sind nach der Beschaffenheit des Oels und den Verhältnissen der Mischung mannigfaltig. Einige bedienen sich des Nuß-Oels, andere des Lein-Oels. Die Meisten stimmen für das letztere, welches man allein oder mit etwas Terpenthin behandelt.

Der Grad der Hitze, dem das Oel ausgesetzt wird, ist stark genug, um es zum Theil zu zersetzen, oder es sogar entzündbar zu machen. Wenn dieses so präparirte Oel noch etwas von seiner Schmierigkeit behielte, so würde es die Augen der Lettern ausfüllen, auf dem Papiere ausfließen, und ihm eine halbe ins Gelbe fallende Durchsichtigkeit geben. Diese Wirkung ist in Büchern, die mit schlechtbereiteter Schwärze gedruckt sind, sehr auffallend.

Die Zubereitung dieser Schwärze ist einfach: man läßt Lein-Oel in einem großen, eisernen Tiegel, acht Stunden kochen, wirft dann geröstete Brodrinden hinein, vermuthlich um das im Oele enthaltene Wasser einzusaugen. Man läßt es dann über Nacht stehen. Hierauf setzt man es noch acht Stunden derselben Hitze aus, oder so lange, bis es den beliebigen Grad von Consistenz angenommen hat, dann setzt man die Rauchschwärze hinzu, die in Terpenthin-Oel mit trocknem Terpenthine vermischt eingerührt ist. Diese Arbeit wird in freyer Luft verrichtet, um sowohl die Dämpfe des verbrannten Oels, als Feuersgefahr zu vermeiden.

Diese Materie konnte hier einen Platz finden, weil sie in die chemischen Operationen einschlägt, wodurch Oele fähig gemacht werden, zu trocknen, und weil eine wahre Oelmahlerey das Resultat davon ist; da sie aber mit der Firnißarbeit nichts gemein hat, so können wir jeder weitläuftigern Bemerkung überhoben seyn.

Drittes Kapitel.

Allgemeine Bemerkungen über die Firnisse; Eintheilung derselben in fünf Klassen, die durch ihre Natur und ihre Consistenz bestimmt werden.

Das Wort Firniß ist ein allgemeiner Ausdruck, womit man jede trockene und flüssige Substanz bezeichnet, deren Ausbreitung auf festen Körpern der Oberfläche der letztern einen gewissen Glanz gibt, der die combinirte Wirkung der Zurückwerfung und der Brechung der Lichtstrahlen ist. Bliebe man bey dieser einzigen Wirkung stehen, so könnten viele Materien mit denen verwechselt werden, die uns allein alle wesentlichen Eigenschaften zu besitzen scheinen, um diesen Glanz, diesen Schimmer, auf eine bleibende Art mitzutheilen. So verändert Wasser, Oel, und jede Flüssigkeit auf eine glatte Holzfläche gegossen, ihre Ansicht, und verschafft ihr einen gewissen Glanz, der jedoch nicht mit dem zu verwechseln ist, welcher aus dem Anstriche eines wahren Firnisses entsteht, weil diese Wirkung keinen Bestand hat.

Nicht so ist es mit reinen Gummi's, z. B. dem vom Kirschbaume, vom Pflaumenbaume ꝛc., besonders mit dem arabischen Gummi beschaffen, wenn sie mit einer gewissen Quantität Wassers verdünnt werden. Sie geben einen wahren Firniß ab, dessen Wirkung bleibend ist, den man bisweilen mit gutem Erfolge aufträgt, um gewisse poröse Körper, z. B. die Eyer, vor angehender Fäulniß zu bewahren, um an andern Körpern den Glanz ihrer natürlichen Farben herauszuheben, wie mit Conchylien zu geschehen pflegt. Derselbe Zweck wird unter

der Hand des Naturforschers mit Eyweiß, in etwas Weingeist verdünnt, erreicht. Dieselbe Substanz gibt dem Firnisse den Glanz, womit man das Schuhwerk bestreicht: endlich hat die thierische Gallerte, mit Wasser verdünnt, an denselben Eigenschaften einen Antheil. Mit einem Worte, jede flüssige, durchsichtige Materie, deren Zusammensetzung sich von der Einfachheit des Wassers entfernt, die einer einförmigen Ausdehnung auf festen Körpern empfänglich ist, die nicht ganz verfliegt, die beym Verdünsten auf dem Körper, den sie bedeckt, einige Spuren ihres Daseyns zurückläßt, jede solche Materie, sage ich, verhält sich wie ein Firniß, ist selbst ein Firniß, der sich den Eigenschaften der echten Firnisse mehr oder weniger nähert.

Durch die so eben angeführten Gründe verleitet, hätte ich der Versuchung nachgegeben, aus dieser Art von Firnissen eine eigene Klasse zu constituiren, wäre ich nicht durch die Rücksicht davon abgehalten worden, daß der Firnißkünstler dieser Surrogate entbehren kann. Aus demselben Grunde schließe ich hier die salzigen und steinigen Körper aus, welche durch besondere Operationen im Feuer in eine Art von Glasrinde verwandelt werden, die man sehr sinnreich auf die Verzierung der beliebtern Töpferarbeiten angewandt hat, ein Zweig der Industrie, der so vielen Fabriken von feiner Thon- und Porzellan-Erde Nahrung gibt. Inzwischen sind es wahre Firnisse, die Kunst kennt sie auch sogar nur unter dieser technischen Benennung. Also ist diejenige Kunst, deren Verfahrungsarten wir hier verfolgen und darzustellen suchen, auf die Bereitung und den Gebrauch der Firnisse eingeschränkt, welche aus einer Lösung harziger oder gummiartiger Substanzen in mancherley geistigen oder öligen Flüssigkeiten, (nach dem Grade von Consistenz, den man ihnen geben will, und dem Gebrauche, wozu man sie bestimmt), entstehen.

In die so eben abgesteckten Grenzen eingeschränkt, besteht die Kunst des Firnißbereiters darin, verschiedene Vorschriften oder Formeln aufzufinden, wobey auf die Vereinigung der drey wesentlichen Eigenschaften guter Firnisse hin zu streben ist, nämlich: Glanz, Durchsichtigkeit, Festigkeit. Die letztere Eigenschaft ist am schwersten zu erzielen.

Nach den über die Natur der zur Firnißbereitung tauglichen Substanzen erlangten Einsichten kann man glauben, daß, wenn ihre Anwendung auf Gegenstände des Luxus uns auch auf ein ziemlich frisches Datum zurück weiset, ihr Ursprung gleichwohl in die frühere Epoche zurück geht, wo die Heilkunde ihre Formeln erhielt. Der Apotheker wurde von Berufs wegen oft veranlaßt, Lösungen harziger Substanzen in geistigen Flüssigkeiten zu bewerkstelligen. Diese Lösungen, unter dem Namen der Tinkturen bekannt, waren eben so viele Firnißarten, denen nichts fehlte als Gelegenheit, auf Gegenstände angewandt zu werden, die von denen, für die sie eigentlich bestimmt wurden, ganz verschieden waren. Es ist wahrscheinlich, daß ihre Anwendung auf Gegenstände des Luxus dem Zeitpunkte folgte, wo die jesuitischen Missionäre bey ihrer Zurückkunft aus China die schönen Lacke dieses Landes bekannt machten. Die Chemiker, welche in diesen Proben Stoff zu Vergleichungen fanden, werden sich um die Wette bemüht haben, diese Compositionen mit den Materien nach zu machen, die ihnen geläufig waren. Nach dieser Darstellung ist es leicht einzusehen, daß jede Lösung von Harz oder Gummiharz in einem schicklichen Fluidum, welches fähig ist, durch seine Verdünstung die Substanz, die es in sich aufgenommen hat, abzusetzen und in der Gestalt einer durchsichtigen, glänzenden, mehr oder weniger festen Haut oder Platte erscheinen zu lassen, das ausmacht, was in der Kunstsprache Firniß heißt.

Theile der Kunst des Firnißbereiters.

Die Firnißbereitung, als Kunst betrachtet, besteht aus drey wesentlichen Theilen: 1. der Zusammensetzung: 2. dem Auftragen: 3. dem Poliren und Glätten.

Erster Theil. Die Zusammensetzung.

Dieser erste Theil schränkt sich auf die entzündbaren, harzigen Substanzen ein, welche mit gewissen geistigen oder öligen Flüssigkeiten Charaktere einer Verwandtschaft haben, die sie geneigt macht, sich mechanisch zu verbinden, vermittelst einer gewissen Anziehung, welche die integrirenden Theilchen der harzigen Körper, und die der Flüssigkeit, die ihnen zum Vehikel dient, gegenseitig unter einander äußern.

Zu Folge dieser auf Verwandtschaft und Gleichartigkeit gegründeten Bedingungen muß, wie man leicht einsieht, die Zusammensetzung der Firnisse sich auf eine ziemlich bestimmte Zahl harziger Körper, und auf ölige Substanzen einschränken, deren Bestandtheile mit denen der Harze ziemlich verwandt und oft identisch sind. So üben alle wesentliche Oele, deren natürlich freye oder durch Kunst erzwungene Verdünstung harzige Rückstände übrig läßt, auf die Harze, welche nichts anders als getrocknete wesentliche Oele sind, eine Art von Affinität, Anziehung aus, welche sich auf die Gleichartigkeit der Grundstoffe und auf jene nothwendige Analogie gründet.

In allen Fällen scheint die Lösung der Harze im umgekehrten Verhältnisse der wesentlichen Quantität Wassers, d. h., derjenigen Quantität Wassers Statt zu finden, die als Grundstoff in die Zusammensetzung des zum Lösungsmittel bestimmten Vehikels eingeht. Doch gibt es Umstände, welche von einer Eigenthümlichkeit der Zusammensetzung so abhängig scheinen, daß sie eine Ausnahme von diesem gewisser Maßen als Regel ange-

sistenz, wie Terpenthin, kanadischer und jüdischer Balsam u. s. w. die trocknen Harze, wie Mastix und Sandarach, die weichen Harze, wie Galbanum in Tropfengestalt, Elemi, Anime u. s. w. sind fähig Firnisse abzugeben, wenn sie ganz oder zum Theil in Weingeiste zergehen. Eben so geben alle wesentlichen Oele, alle ausgepreßten Oele, welche durch eine vorläufige Behandlung zu leicht trocknenden gemacht sind, Firnisse ab, wenn sie Harze, gummiartige Materien und sogenannte Balsame in dem Zustande der Lösung erhalten.

Die Firnißbereitung hängt also von der Lösbarkeit ab, welche viele Substanzen unter einander gemein haben, abgesehen von eigenthümlichen Modifikationen, die aus ihrer besondern Natur herfließen: aber in dieser Vereinigung bieten diese Materien vermischte Eigenschaften dar, die den besondern Qualitäten einer jeden einzelnen weit überlegen sind, und zu den Resultaten beytragen, die man bey dem Gebrauche der gewöhnlichen Firnisse bezweckt, die Schleunigkeit des Abtrocknens, Glanz und Solidität.

Wie bemerkbar auch immer die Annäherungspunkte seyn mögen, welche zwischen den Bestandtheilen und Grundstoffen der Harze Statt zu finden scheinen, so wird man doch leicht gewahr, daß die Identität derselben nicht vollkommen darzuthun ist. Sie zeigen in ihrer Zusammenfügung (Textur) und in ihren physischen Eigenschaften ziemlich auffallende Verschiedenheiten. Sie können also, einzeln behandelt, sich nicht auf dieselbe Art verhalten, als wenn sie gemischt sind. Man hat bald die Nothwendigkeit dieser Mischungen gefühlt, auf ihnen beruht die Mannigfaltigkeit der Zusammensetzungen und ihrer Resultate. Gewisse Firnisse trocknen sehr leicht ab, diese sind aber am wenigsten solide. Andere sind klebrig, fett, trocknen langsam, aber sie sind auch dafür die dauerhaftesten, wenn sie den gehörigen Grad

Dieſe Umſtände, welche allen mit den Details der Kunſt vertrauten Perſonen bekannt ſind, ſchreiben ihnen gewiſſe Arten von Zuſammenſetzungen vor, welche am ſchicklichſten beſonders behandelt werden. Die Methode, die Gegenſtände nach ihren weſentlichen Eigenſchaften zu klaſſifiziren, ſchien uns für den vorliegenden Fall die zweckmäßigſte. Wir wenden ſie daher auf die Eintheilung der Firniſſe an, überzeugt, daß ſie in allen Fällen, wo man über die verſchiedenen Arten der Firniſſe und über die mannigfaltigen Bedingungen ihrer Anwendbarkeit mit ſich zu Rathe gehen muß, der Unterſuchung Vorſchub thun werde.

Auftragen und Poliren der Firniſſe.

Die beyden übrigen Theile, welche die Kunſt des Firnißbereiters ausmachen, gehen unmittelbarer den Künſtler als den bloßen Liebhaber an. Sie erfordern mehr Erfahrung als Studium. Das Auftragen und Poliren (*Luſtrage*) der Firniſſe verlangt eine geübte Hand. Doch bieten die auf dieſes Geſchäft anwendbaren Regeln keine Schwierigkeiten dar, die der einſichtsvolle und geſchickte Liebhaber nicht zu überſteigen vermöchte. Es iſt der mechaniſche Theil der Kunſt, er verdient einige Bemerkungen, welche ihren Platz finden werden, wenn von der Anwendung der Firniſſe, der Farben und der Mittel, deren Gebrauch die Kunſt zum Geſetze macht, um dem Ganzen den höchſten Glanz, den man nur beabſichtigen kann, zu geben, die Rede ſeyn wird.

Recapitulation.

Jede harzige im Weingeiſte auflösbare Subſtanz gibt einen Firniß ab, der ſich empfehlen wird, wenn das Harz von ſolcher Beſchaffenheit iſt, daß es auf die Farbe der Flüſſigkeit keinen auffallenden Einfluß äußert. Die harzigen Materien von weicher und klebriger Conſiſtenz,

ſtenz, wie Terpenthin, kanadiſcher und jüdiſcher Balſam u. ſ. w. die trocknen Harze, wie Maſtix und Sandarach, die weichen Harze, wie Galbanum in Tropfengeſtalt, Elemi, Anime u. ſ. w. ſind fähig Firniſſe abzugeben, wenn ſie ganz oder zum Theil in Weingeiſte zergehen. Eben ſo geben alle weſentlichen Oele, alle ausgepreßten Oele, welche durch eine vorläufige Behandlung zu leicht trocknenden gemacht ſind, Firniſſe ab, wenn ſie Harze, gummiartige Materien und ſogenannte Balſame in dem Zuſtande der Löſung erhalten.

Die Firnißbereitung hängt alſo von der Lösbarkeit ab, welche viele Subſtanzen unter einander gemein haben, abgeſehen von eigenthümlichen Modifikationen, die aus ihrer beſondern Natur herfließen: aber in dieſer Vereinigung bieten dieſe Materien vermiſchte Eigenſchaften dar, die den beſondern Qualitäten einer jeden einzelnen weit überlegen ſind, und zu den Reſultaten beytragen, die man bey dem Gebrauche der gewöhnlichen Firniſſe bezweckt, die Schleunigkeit des Abtrocknens, Glanz und Solidität.

Wie bemerkbar auch immer die Annäherungspunkte ſeyn mögen, welche zwiſchen den Beſtandtheilen und Grundſtoffen der Harze Statt zu finden ſcheinen, ſo wird man doch leicht gewahr, daß die Identität derſelben nicht vollkommen darzuthun iſt. Sie zeigen in ihrer Zuſammenfügung (Textur) und in ihren phyſiſchen Eigenſchaften ziemlich auffallende Verſchiedenheiten. Sie können alſo, einzeln behandelt, ſich nicht auf dieſelbe Art verhalten, als wenn ſie gemiſcht ſind. Man hat bald die Nothwendigkeit dieſer Miſchungen gefühlt, auf ihnen beruht die Mannigfaltigkeit der Zuſammenſetzungen und ihrer Reſultate. Gewiſſe Firniſſe trocknen ſehr leicht ab, dieſe ſind aber am wenigſten ſolide. Andere ſind klebrig, fett, trocknen langſam, aber ſie ſind auch dafür die dauerhafteſten, wenn ſie den gehörigen Grad

der Abtrocknung erreicht haben. Andere halten zwischen jenen beyden Gattungen die Mittelstraße; ihre Eigenschaften setzen sie in die Mitte, zwischen den gegen äußere Zufälle am wenigsten gesicherten Firnissen und denjenigen, welche den Eindrücken und Reibungen harter Körper am besten widerstehen.

Alle diese wohl bemerkten Unterschiede mußten die Schriftsteller, welche über die Lackirkunst geschrieben haben, bestimmen, sie vermittelst einer Klassifikation zu unterscheiden, welche sich auf die Beschaffenheit ihrer Zusammensetzung und auf den Gebrauch, wozu sie aufbewahrt werden, gründete.

Ich habe geglaubt, diese Ordnung befolgen zu müssen. Sie hat den zweyfachen Vortheil, daß sie jeden Firniß gewisser Maßen mit seinen Eigenthümlichkeiten umgeben darstellt, und die Zurückführung aller bekannten und aller in der Folge noch ersinnbaren Compositionen, auf eine der Gattungen, oder auf eine der Unterarten, die durch die Ordnung und Beschaffenheit ihrer Bestandtheile bestimmt werden, erleichtert.

Eintheilung der Firnisse.

Es ließen sich in diesem Werke zwey Hauptklassen von Firnissen annehmen, die in Gattungen und Unterarten eingetheilt wären. Die erste Klasse würde die zum Behufe der Gegenstände der Naturhistorie anwendbaren Firnisse begreifen; ihre Gattungen würden von den Gattungszeichen der dazu gebrauchten Substanzen entlehnt seyn, die zum Pflanzenreiche gehören, dergleichen die Lösung eines reinen Gummi's ist, oder zum Thierreiche, wie z. B. die Gallerte, die aus thierischen Theilen ausgezogen wird. Wir haben schon von diesen Firnißgattungen gesprochen, die in gewissen Umständen gebraucht werden, und mehr durch ihre Wirkungen, als durch ihre Zusammensetzung, in diese Kunst einschlagen.

Die zweyte Klasse, welche unsern Hauptgegenstand ausmacht, begreift die Firnisse, welche aus der Lösung einer oder mehrerer harziger Substanzen in einem geistigen oder öligen Vehikel entspringen. Wir finden es sehr vortheilhaft, sie in fünf Gattungen einzutheilen, welche ihre Unterarten zählen. Diese Gattungen und Unterarten lassen sich von der wesentlichen Beschaffenheit der Firnisse, von dem Grade ihrer Consistenz, und von ihrer mehr oder weniger hervorstechenden Trocknungsfähigkeit herleiten.

Die erste Gattung befaßt die trockenbarsten Firnisse, welche man mit Alkohol stellen kann.

Die zweyte Gattung begreift Vorschriften zu Firnissen, die den vorigen ziemlich ähnlich, aber zu Folge eines Zusatzes von weniger trocknen Harzmaterien weniger leicht trocknend sind. Diese Gattung gibt verschiedene, farbenverändernde oder changirende Firnißarten an, eine Sorte, die nicht so viel Solidität erfordert, als diejenigen, welche zum glasartigen, glänzenden Ueberzuge metallischer Körper dienen.

Die dritte Gattung ist den Zusammensetzungen vorbehalten, bey welchen man die Beschaffenheit des Vehikels ändert. Der Alkohol macht den wesentlichen Oelen und besonders den Essenzen Platz. Diese Klasse wird die changirenden (schillernden) Firnisse und diejenigen, die den Namen der Beizen führen, in sich befassen.

Die vierte Gattung ist dem mit wesentlichem Oele, oder auch wohl mit Naphtha (Aether) behandelten Copale bestimmt. Die so bereiteten Firnisse wetteifern an Festigkeit mit denen der folgenden Gattung und sind ihnen sogar vorzuziehen.

Die fünfte Gattung nimmt die fetten aber doch leicht trocknenden Oele zu Exzipienten an. Sie stellt die fetten

der Abtrocknung erreicht haben. Andere halten zwischen jenen beyden Gattungen die Mittelstraße; ihre Eigenschaften setzen sie in die Mitte, zwischen den gegen äußere Zufälle am wenigsten gesicherten Firnissen und denjenigen, welche den Eindrücken und Reibungen harter Körper am besten widerstehen.

Alle diese wohl bemerkten Unterschiede mußten die Schriftsteller, welche über die Lackirkunst geschrieben haben, bestimmen, sie vermittelst einer Klassifikation zu unterscheiden, welche sich auf die Beschaffenheit ihrer Zusammensetzung und auf den Gebrauch, wozu sie aufbewahrt werden, gründete.

Ich habe geglaubt, diese Ordnung befolgen zu müssen. Sie hat den zweyfachen Vortheil, daß sie jeden Firniß gewisser Maßen mit seinen Eigenthümlichkeiten umgeben darstellt, und die Zurückführung aller bekannten und aller in der Folge noch erfindbaren Compositionen, auf eine der Gattungen, oder auf eine der Unterarten, die durch die Ordnung und Beschaffenheit ihrer Bestandtheile bestimmt werden, erleichtert.

Eintheilung der Firnisse.

Es ließen sich in diesem Werke zwey Hauptklassen von Firnissen annehmen, die in Gattungen und Unterarten eingetheilt wären. Die erste Klasse würde die zum Behufe der Gegenstände der Naturhistorie anwendbaren Firnisse begreifen; ihre Gattungen würden von den Gattungszeichen der dazu gebrauchten Substanzen entlehnt seyn, die zum Pflanzenreiche gehören, dergleichen die Lösung eines reinen Gummi's ist, oder zum Thierreiche, wie z. B. die Gallerte, die aus thierischen Theilen ausgezogen wird. Wir haben schon von diesen Firnißgattungen gesprochen, die in gewissen Umständen gebraucht werden, und mehr durch ihre Wirkungen, als durch ihre Zusammensetzung, in diese Kunst einschlagen.

Bewegung setzen könne; man setze den Kolben in einen Napf voll Wasser, das anfangs lauwarm ist, hernach aber 1 — 2 Stunden siedend erhalten wird. Man kann den Kolben auf einen Strohkranz setzen.

Der erste Einfluß des Wärmestoffs strebt darauf hin, die Harze in eine Masse zu vereinigen, man verhindert diese Vereinigung, indem man die Materien in einer Kreisbewegung erhält, welches man mit dem Stocke sehr leicht bewerkstelligt, ohne den Kolben von der Stelle zu rücken. Wenn die Auflösung ziemlich dünn ist, so setzt man den Terpenthin zu, den man in einem besondern Fläschchen oder Topfe in Bereitschaft hat, und leicht zerschmelzen läßt, wenn man ihn einige Zeit in ein Wasserbad taucht. Man läßt den Kolben noch eine halbe Stunde im Wasser; zieht ihn endlich heraus, und fährt fort, den Firniß umzurühren, bis er etwas abgekühlt ist. Den folgenden Tag zieht man ihn ab und seigt ihn durch Baumwolle. Auf diese Art erhält er eine außerordentliche Klarheit. Auf dieses einfache Verfahren läßt sich die Bereitungsart aller Firnisse, die zu den ersten vier Gattungen gehören, zurückführen, man müßte denn im Großen arbeiten wollen. Viele Liebhaber lassen es zum Behuf dieser Firnißarten bey bloßen Digestionen bewenden, und tragen nur Sorge, die Mischung oft umzurühren. Diese Methode, welche auf die Alkoholfirnisse paßt, würde für die Firnisse der 3ten und 4ten Gattung zu langweilig seyn. Gemeiniglich beendigt man die Digestion durch eine, etliche Stunden daurende, Aussetzung an die Sonne. Dieses zweyte Ausstellen an die Sonne nähert sich dem Gebrauche des Wasserbades, und erfordert wie dieses die Sorgfalt, die Oberflächen oft zu erneuern, welches geschieht, wenn man den Bodensatz mit einem reinen Stäbchen umrühret.

Der Zusatz des Glases dürfte manchen befremden. Inzwischen berechtigt mich die Erfahrung, auf ihrem

Firniſſe aus Copal, Bernſtein oder gelben Amber und Federharz oder Caout-Schouk auf. Ihre dunkele Farbe beſchränkt ihren Gebrauch auf einen dunkelfarbigen Grund.

Jede dieſer Zuſammenſetzungen ſoll mit beſondern Anmerkungen begleitet auftreten, die ſich auf das Verfahren mit denſelben, auf die Natur und Eigenſchaften des Firniſſes, ſo wie auf die ſeiner Anwendung günſtigſten Umſtände beziehen. Dieſer neue Gang dünkt uns um ſo nützlicher zu ſeyn, da er den Firnißbereiter eher in den Stand ſetzt, die davon abhängigen Beobachtungen zu benutzen, als wenn ſie in ein Ganzes verbunden, und von den Recepten abgeſondert erſcheinen.

Erſte Gattung.

Erſte Art leicht trocknender Firniſſe mit Alkohol bereitet.

No. 1.

Man nehme reinen Alkohol	32 Unzen.
Gereinigten Maſtix	6 Unzen.
Sandarach	3 Unzen.
Ganz klaren venezianiſchen Terpenthin .	3 Unzen.
Grob geſtoßenes Glas	4 Unzen.

Anmerkungen.

Man ſtampfe den Maſtix und den Sandarach zu feinem Pulver; vermiſche dieſes Pulver mit dem weißen Glaſe, deſſen feinſten Theil man durch ein gekörpertes Haarſieb geſichtet hat: alles zuſammen thue man mit dem Alkohol in einen Kolben mit kurzem Halſe; hierauf richte man einen Stab von weißem Holze zu, der am Ende zugerundet und von einer der Höhe des Kolbens angemeſſenen Länge ſeyn muß, damit man ihn leicht in

Bewegung ſetzen könne; man ſetze den Kolben in einen Napf voll Waſſer, das anfangs lauwarm iſt, hernach aber 1—2 Stunden ſiedend erhalten wird. Man kann den Kolben auf einen Strohkranz ſetzen.

Der erſte Einfluß des Wärmeſtoffs ſtrebt darauf hin, die Harze in eine Maſſe zu vereinigen, man verhindert dieſe Vereinigung, indem man die Materien in einer Kreisbewegung erhält, welches man mit dem Stocke ſehr leicht bewerkſtelligt, ohne den Kolben von der Stelle zu rücken. Wenn die Auflöſung ziemlich dünn iſt, ſo ſetzt man den Terpenthin zu, den man in einem beſondern Fläſchchen oder Topfe in Bereitſchaft hat, und leicht zerſchmelzen läßt, wenn man ihn einige Zeit in ein Waſſerbad taucht. Man läßt den Kolben noch eine halbe Stunde im Waſſer; zieht ihn endlich heraus, und fährt fort, den Firniß umzurühren, bis er etwas abgekühlt iſt. Den folgenden Tag zieht man ihn ab und ſeigt ihn durch Baumwolle. Auf dieſe Art erhält er eine außerordentliche Klarheit. Auf dieſes einfache Verfahren läßt ſich die Bereitungsart aller Firniſſe, die zu den erſten vier Gattungen gehören, zurückführen, man müßte denn im Großen arbeiten wollen. Viele Liebhaber laſſen jes zum Behuf dieſer Firnißarten bey bloßen Digeſtionen bewenden, und tragen nur Sorge, die Miſchung oft umzurühren. Dieſe Methode, welche auf die Alkoholfirniſſe paßt, würde für die Firniſſe der 3ten und 4ten Gattung zu langweilig ſeyn. Gemeiniglich beendigt man die Digeſtion durch eine, etliche Stunden daurende, Ausſetzung an die Sonne. Dieſes zweyte Ausſtellen an die Sonne nähert ſich dem Gebrauche des Waſſerbades, und erfordert wie dieſes die Sorgfalt, die Oberflächen oft zu erneuern, welches geſchieht, wenn man den Bodenſatz mit einem reinen Stäbchen umrühret.

Der Zuſatz des Glaſes dürfte manchen befremden. Inzwiſchen berechtigt mich die Erfahrung, auf ihrem

Gebrauch deſſelben zu beſtehen. Es theilt die Stücke ſchon bey einer trockenen Miſchung, und es behält dieſen Vorzug auch über dem Feuer. Er beugt alſo glücklich zwey Unbequemlichkeiten vor, welche den Firnißbereitern ſo viel Noth machen. Fürs erſte erleichtert und verſtärkt es die Wirkung des Alkohols, indem es die Materien theilt. Fürs zweyte findet das Glas in ſeiner Schwere, welche die der Harze weit übertrifft, ein ſicheres Mittel, um theils das Ankleiſtern dieſer Harze am Boden des Kolbens, theils die Färbung des Firniſſes zu verhüten, welche zu erfolgen pflegt, wenn man ſich, wie bey vielen üblich iſt, des Waſſerbades bedient.

Ich habe bemerkt, daß der beſte Weingeiſt nie mehr als ein Drittel ſeines Gewichts von den harzigen Materien, die man ihm bietet, in ſich aufnehmen kann. Eine beſondere Unterſuchung, die ich mit mehrern Firniſſen, die übrigens die gehörige Conſiſtenz hatten, anſtellte, und wobey ich von der urſprünglichen, abſoluten Schwere des Alkohols ausging, zeigte mir, daß die ganze Vermehrung des Gewichts nur dem vierten Theile des zum Verſuche angewandten Alkohols gleich war. In dieſer Rückſicht befremdeten mich die überſtarken Doſen, welche einige Schriftſteller in verſchiedenen ihrer Receptformeln angeben. Es gibt zwar einige, ſchwer zu löſende Harze, die nur ſehr wenig von ihrer Subſtanz fahren laſſen, die man alſo in ſehr ſtarken Doſen mit andern Harzen miſchen kann. Aber dieſe beſondern Fälle ſind vorauszuſetzen. Man erleidet alſo einen unnöthigen Verluſt an Harzen, welchen man durch die von mir vorgeſchlagenen und von mir befolgten Verbeſſerungen ausweichen kann.

Man würde ſich eine unrichtige Vorſtellung von der Beſchaffenheit der Harze machen, die uns zu den Löſungen in Alkohol am tauglichſten ſcheinen, wenn man ſich einbildete, daß ſie in dieſer Flüſſigkeit, ſelbſt wenn man eine ſtarke Doſis derſelben nimmt, völlig zergehen. Es

leicht, ſich durch eine Reihe von äußerſt einfachen
rſuchen zu überzeugen, daß dieſe Harze aus Molecuin
ſtehen, deren chemiſche Eigenſchaften, was den Grad
er Lösbarkeit betrifft, ſehr von einander abweichen.
an hat ſie als eine Zuſammenſetzung zu betrachten:
von Theilen, die bey einer ſehr ſchwachen Tempera-
, und ſelbſt bey der bloßen Berührung mit Alkohol,
r lösbar ſind; 2. aus andern weniger lösbaren Thei-
, welche die Mitwirkung einer geringen Wärme erfor-
n; 3. aus Theilen, in welchen die Eindrücke der Luft,
Sonne und ſelbſt der Hitze des Aufguſſes, eine Modi-
ation bewirkt haben, die durch den Widerſtand, den
der löſenden Kraft des geiſtigen Fluidums entgegen
gen, ſichtbar wird. Und doch machen dieſe dreyerley
ſtandtheile im Harze ein gleichartiges Ganzes
s, und nur das Geſchäft der Löſung und ihre Reſul-
te können ihre verſchiedenen Eigenſchaften bemerkbar
chen. Aber die Quantität des Fluidums, welche
an dem Rückſtande zuſetzen dürfte, um eine vollſtän-
ge Löſung zu erzwingen, mag noch ſo groß ſeyn; immer
rd der Erfolg der Erwartung nicht entſprechen.

Wenn man alſo eine allzu ſtarke Doſis der Harz-
terie mit dem Alkohol vermiſcht, ſo bemächtigt er ſich
ar ſogleich der lösbarſten Theile, aber die weniger
sbaren greift er nicht an. Die trocknen Theile des
rzes entziehen ſich der Wirkung der Flüſſigkeit, wenn
an nur einen mäßigen Grad von Hitze anwendet, wie
e zu thun pflegen. In dieſem Falle iſt der Firniß
mlich farbenlos, was er aber an Geſchmeidigkeit
winnt, das verliert er an Conſiſtenz und Feſtigkeit. Es
ein großer Vortheil, alle drey Eigenſchaften zu vereini-
n; man erreicht ihn, mit mäßigen Quantitäten und mit
was mehr Bemühung und Geduld bey der Operation.

Die Firnißbereitung auf bloße Verſuche einge-
ſchränkt, oder aber im Großen betrieben, iſt gewiſſen

allgemeinen Regeln untergeordnet, welche im folgenden Kapitel ihre Stelle finden werden.

Die Firnisse, welche diese erste Gattung ausmachen, werden gewöhnlich gebraucht, um als Glasüberzug (Glasur) zu dienen. Sie sind glänzend, haben aber nicht alle denselben Grad der Festigkeit. Die erste Unterart zeigt mehr Geschmeidigkeit als Consistenz und Körper. Ihr Gebrauch scheint für Putztisch-Geräthschaften, Schachteln, Futterale, Papier und Pappen-Ausschnitte geeignet zu seyn. Die folgende Unterart gibt denselben Glanz und hat dabey etwas mehr Solidität und Fähigkeit zu trocknen.

Zweyte Firnißart von derselben Gattung.

No. 2.

Man nehme gelesenen Copal, umberfarbigen Copal, der nach unserer Methode einmahl geschmolzen ist . . . . . 3 Unzen.
Sandarach . . . . . 6 Unzen.
Gereinigten Mastix . . . . . 3 Unzen.
Klaren Terpenthin . . . . . 2½ Unzen.
Gestampftes Glas . . . . . 4 Unzen.
Reinen Alkohol . . . . . 32 Unzen.

Man vermische dieß alles, und befolge dabey die für No. 1. angegebene Methode.

Anmerkungen.

Die ziemlich allgemein verbreitete Meinung, der Copal sey im Alkohol nicht lösbar, könnte mir Besorgnisse über den Gebrauch dieser Materie einflößen; ich hätte vielleicht Ursache, die Critik zu scheuen, welche die Verfasser des Parfait Vernisseur und des Dictionnaire des Arts nicht verschont hat. Inzwischen kann ich ver-

ſichern, daß die hier angegebene Miſchung einen ſolidern Firniß gibt, als wenn kein Copal darunter wäre. Die große Theilbarkeit dieſer Materie, durch ſein Zerſtämpfen in porphyrnen Mörſern und ſeine Vermiſchung mit andern Harzen bewirkt, begünſtigt die Wirkung des Alkohols auf dieſelbe, und die davon losgeweichten Theile ſind hinlänglich, um dieſem Firniſſe eine merkwürdige und ohne Copal unerreichbare Feſtigkeit zu geben.

Will man die Löſung des Copals in noch größerer Quantität befördern, ſo kann man der Formel noch drey Drachmen (Gros) Kampher zuſetzen, man darf aber dieſe Doſis nicht überſchreiten.

Hier tritt der erwähnte Fall der Ueberladung mit trocknen Theilen ein, wenn einige darunter ſind, die der Wirkung des ihnen dargebotenen Behikels in einem gewiſſen Grade widerſtehen. Ließe man den Copal ganz weg, ſo würde der Alkohol noch Materien genug finden, um einen Firniß zu Stande zu bringen.

Gebrauch.

Dieſer Firniß iſt für Gegenſtände beſtimmt, die Reibungen ausgeſetzt ſind, wie Möbeln, Stühle, Fächerſtiele, Futterale, Zierrathen an Schreinerarbeiten, (Fenſtern, Thüren ꝛc.), ſelbſt Metalle habe ich mit gutem Erfolge damit überſtrichen. Der Sandarach gibt ihm viel Feſtigkeit.

Dritte Firnißart derſelben Gattung auf dieſelben Gegenſtände paſſend, wozu ſich die No. 2. angegebene eignet.

No. 3.

Man nehme Sandarach . . . . . 8 Unzen.
Gereinigten Maſtix . . . . . 2 Unzen.

Klaren Terpenthin . . . . . 4 Unzen.
Zerstoßenes Glas . . . . . 4 Unzen.
Reinen Alkohol 32 Unzen oder eine pariser Pinte.

Anmerkung.

Diese Formel ist von Watin entlehnt. Die Dosis von Terpenthin scheint mir etwas zu stark zu seyn, weil sie eine zähe, langsam trocknende, Materie im Firniß verbreitet. Uebrigens gibt sie ihm einen starken Geruch, der manchen Personen zuwider ist.

Ich sehe mich durch diese Formel zu einer Bemerkung aufgefordert, die auf manche andere Fälle anwendbar ist; wenn man dem Alkohol eine Materie Preis gibt, die ihrer Natur und dem Grade ihrer Consistenz nach sehr lösbar ist, so schlägt sie die übrigen trocknern in einem mindern Grade lösbaren Substanzen zum Theil nieder. Daraus entsteht eine Art von harziger Krystallisirung, welche den Boden des Gefäßes überkleidet, sobald man die Mischung ruhig stehen läßt. Schon diese Betrachtung würde mich geneigt machen, in der angegebenen Formel die Hälfte des Terpenthins auszustreichen.

Zweyte Gattung der Firnisse.

Firnisse in Alkohol bereitet, die nicht so leicht trocknen, und weniger Geruch haben, als die vorigen.

Erste Art, welche zum Ueberzuge von Papierausschnitten, Putztischkästchen, Möbeln paßt.

No. 4.

Nehmt Sandarach . . . . . 6 Unzen.
Elemiharz . . . . . 4 Unzen.
Anime'harz . . . . . 1 Unze.

Kampher	½ Unze.
Geſtampftes Glas	4 Unzen.
Reinen Alkohol	32 Unzen.

Man macht den Firniß nach der oben angegebenen Vorſchrift. Die weichen Harze werden mit den trocknen Körpern geſtampft, und der Kampher in Stücke gebrochen.

Anmerkung.

Die Firniſſe dieſer zweyten Gattung nehmen gewiſſe Modifikationen in der Natur der zu ihrer Bildung concurrirenden Materien an. Dieſe ſind weniger trocken als die der erſten Gattung. Sie geben den Compoſitionen Geſchmeidigkeit, Glanz und Feſtigkeit, ohne ihrer leicht trocknenden Eigenſchaft Abbruch zu thun.

Zweyte Art derſelben Gattung und zu demſelben Gebrauche beſtimmt.

No. 5.

Man nehme Galipot, oder weißen Weihrauch	6 Unzen.
Anime harz, Elemiharz, von jedem	2 Unzen.
Geſtampftes Glas	4 Unzen.
Reinen Alkohol, ein pariſer Maß = .	32 Unzen.

Der Firniß wird mit der No. 1. empfohlnen Vorſicht bereitet.

Anmerkung.

Die nach den zwey zuletzt angegebenen Verfahrungsarten bereiteten Firniſſe können zu demſelben Behufe, wie die der erſten Gattung, gebraucht werden. Doch eignen ſie ſich beſſer zum Anſtrich des Tafelwerks der bun-

ten und ungefärbten Tischlerarbeit an Zimmern, sie können selbst denen Theilen als Ueberzug dienen, auf welche eine starke Wasserfarbe aufgetragen ist.

Dritte Unterart derselben Gattung zum Anstrich von Holzwerke, Tischlerarbeiten, Haspen, eisernen Beschlägen, Gittern, Treppen im Innern eines Hauses.

No. 6.

Man nehme Sandarach	6 Unzen.
Lack in Tafeln	2 Unzen.
Colophonium, Arcançon oder Pechharz	4 Unzen.
Weißes zerstoßenes Glas	4 Unzen.
Klaren Terpenthin	4 Unzen.
Reinen Alkohol auf die Pinte . . .	32 Unzen.

Der Firniß wird mit den zu No. 1. angegebenen Vorsichtigkeitsmaßregeln bereitet.

Anmerkung.

Watin schreibt 8 Unzen Sandarach und 6 Unzen Terpenthin vor; diese Dosis dünkt mir zu stark; weil sie nicht mit der des Alkohols im Verhältnisse steht, der selbst in meiner Formel noch mehr Materie findet, als er bewältigen kann.

Dieser Firniß ist fest genug, um auf Dinge getragen zu werden, die man fast durchgängig zu einem häufigen und sogar täglichen Gebrauche bestimmt. Doch verdienen die Copalfirnisse in diesen Fällen den Vorzug. Noch gibt es eine Composition, die, ohne zu den zusammengesetzten Firnissen zu gehören, doch auch mit Erfolg gebraucht wird, um den Oberflächen hölzerner Geräthschaften Glanz und Politur zu geben. Wachs macht die Grundlage davon aus.

Viele Kunsttischler begnügen sich damit, die gewöhnlichen Meublen zu wichsen, oder zu bohnen, wie Tische, Commoden, Speiseschränke ꝛc. Dieser Ueberzug nimmt durch wiederholtes Reiben eine Politur und Durchsichtigkeit an, die denen der Firnisse gleichen. Der Wachsanstrich scheint ganz besondere Eigenschaften zu haben, gleichwohl hat er wie die Firnisse seine Vortheile und seine Unbequemlichkeiten. Die Firnisse erfüllen die Bestimmung einer Glasirung besser; sie geben dem Holze, auf das sie gestrichen werden, Glanz, und erhöhen die Farbe desjenigen, was man ganz besonders für die zartesten eingelegten Arbeiten (Marquetterie) bestimmt; diese wirklichen und schätzbaren Vorzüge wiegen den Mangel an Consistenz nicht auf; die Firnisse geben dem Wurfe und der Ausdehnung des Holzes zu leicht nach; springen ab, schuppen sich ab, und werden durch den mindesten Zufall zerkritzelt. Diese Zufälle können nur durch einen neuen Auftrag von Firniß gut gemacht werden, welcher die Zuziehung eines Lackirers erfordert, und alle Ungemächlichkeiten erneuert, die jeden frischen Firnißanstrich begleiten.

Der Wachsüberzug widersteht den Stößen und Erschütterungen; aber er besitzt nicht in demselben Maße, wie der Firniß, die Eigenschaft, den Körper, auf welchen er gestrichen wird, zu poliren und seinen Farbenton zu erhöhen. Der Schimmer, den er gibt, ist matt, trübe; dieser Mangel wird durch die Leichtigkeit aufgewogen, den Zufällen, welche die Politur verwischen können, durch das Reiben mit einem feinen Korke abzuhelfen. Es gibt also Umstände, welche darauf zu dringen scheinen, daß man dem Wachse den Vorzug vor dem Firnisse gebe. Besonders wäre es für nußbaumne Tische, die täglich gebraucht werden, für Stühle, für Kaminverzierungen, für alle bewegliche Geräthschaften, deren man sich unaufhörlich bedient, unverkennbar geeignet.

Da aber daran gelegen ist, den Wachsüberzug so dünn als möglich zu machen, um die Adern des Holzes hervortreten zu lassen, so glaube ich, man werde hier eine Verfahrungsart nicht ungern angezeigt finden, die ich einem meiner Mitbürger, einem in der Art von Tischlerarbeit, wovon die Rede ist, sehr geschickten Manne verdanke.

Man läßt in einem sehr reinlichen Gefäße, auf einem gelinden Feuer, zwey Unzen weißes oder gelbes Wachs schmelzen; und wenn es zergangen ist, setzt man acht Loth gutes Terpenthin-Oel hinzu, rührt das Ganze um, bis es völlig erkaltet ist. Daraus entsteht eine Art von Pomade, womit man die Geräthschaften nach den angezeigten Vorsichtigkeitsregeln überstreicht und bohnt, der Terpenthingeist verfliegt bald, aber das Wachs erhält durch die Mischung eine große Theilbarkeit, läßt sich also leichter und gleicher ausbreiten. Die Essenz durchdringt die Poren des Holzes, entwickelt die Farben, gibt dem Wachse einen Grund, worauf es haftet, (le pied) und der Glanz, welcher daraus entsteht, ist dem, welchen der Firniß gibt, zu vergleichen, und doch von den Unbequemlichkeiten des letztern frey.

Vierte Unterart derselben Gattung. Leicht gefärbter Firniß für Geigen und andere besaitete Instrumente, selbst für Möbeln aus Pflaumenbaum-, Akazien- und Rosenholz.

No. 7.

Man nehme Sandarach	4 Unzen.
Gummi Lack (Reſine Lacque) in Körnern	2 Unzen.
Maſtix . . . Benzoe in Tropfen Zerſtoßenes Glas, von jedem	1 Unze.
Venezianiſchen Terpenthin	2 Unzen.
Reinen Alkohol, gemeſſen die pariſer Pinte	32 Unzen.

Der Gummilack und der Sandarach geben dieſem Firniſſe Dauer; man kann ihn mit etwas Safran oder Drachenblut färben.

Fünfte Firnißart derſelben Gattung, deren die Drechsler in St. Claude ſich bedienen, um Büchſen von Buchsbaum, von Holzmaſern und Wurzeln zu lackiren.

No. 8.

Man nehme Lack in Körnern	5 Unzen.
Sandarach	2 Unzen.
Elemiharz	1½ Unze.
Venezianiſchen Terpenthin	2 Unzen.
Geſtampftes Glas	5 Unzen.
Reinen Alkohol	24 Unzen.

Anmerkung.

Die Drechsler in St. Claude bedienen ſich nicht alle dieſer Formel, welche einiger Verbeſſerung bedurfte, in Rückſicht der allzu großen Trockenheit, hier wird derſelben durch den Terpenthin und das Elemi abgeholfen. Dieſe Compoſition iſt vor den Sprüngen und Spalten ſicher, welche dieſe Kapſeln und Tabatieren verunzierten, wenn man ſie einige Monate getragen hatte.

Andere Kunſtdrechsler bedienen ſich des Lacks mit etwas Elemiharz und Terpenthin vermiſcht, die einige Monate in der Sonne in ſehr reinem Alkohol digerirt worden waren. Wenn man dieſe letzte Angabe befolgte, ſo wäre es rathſam, an die Stelle des Sandarachs eine gleiche Doſis von gepülvertem Gummilack zu ſetzen, und den Terpenthin nicht eher dem Alkohol (der äußerſt rein ſeyn muß) beyzumiſchen, als gegen das Ende des Aufguſſes.

Die Infuſion in der Sonne erfordert einige Vorſicht. Man muß ſich dazu ziemlich geräumiger Gefäße

bedienen, damit die geistigen Dünste frey cirkuliren können, weil es nöthig ist, die Flasche so fest als möglich zu verstopfen. Widrigenfalls wird das geistige Fluidum sehr geschwächt und läßt das Harz fahren, das er in den ersten Tagen der Aussetzung in die Sonne aufgenommen hatte. Eine so vollkommene Verstopfung paßt nicht auf allzu volle Gefäße.

Ueberhaupt nehmen die Firnisse, welche man auf Drechslerarbeiten trägt, durch die Politur viel Glanz an. Zu dieser Operation ist ein Stück wollenes Zeug hinlänglich. Wenn der Terpenthin in dergleichen Compositionen zu sehr die Oberhand hat, so bewahrt die Politur ihren Glanz nicht, weil die bloße Wärme der Hände schon die Oberfläche des Firnisses erweicht, welcher in diesem Falle leicht unscheinbar (blind) wird.

Sechste Unterart derselben zweyten Gattung, welche dazu dient, den Messingarbeiten eine Goldtinte zu geben.

No. 9.

Man nehme gekörnten Lack	6 Unzen.
Gelber Amber, oder zerstoßenen Copal .	2 Unzen.
Drachenblut	40 Grane.
Extrakt aus rothem Sandelholz (mit Wasser ausgezogen)	30 Grane.
Orientalischen Safran	36 Grane.
Gepulvertes Glas	4 Unzen.
Sehr reinen Alkohol	40 Unzen.

Anmerkung.

Um diesen Firniß auf Geräthe und Verzierungen von Messing aufzutragen, läßt man diese Stücke etwas warm werden, und taucht sie in den Firniß. So setzt man zwey, und nöthigen Falls drey Lagen Firniß auf-

Er

Er iſt ſolide und von einer ſchönen Farbe: man putzt ihn mit Waſſer und einem leinenen Lappen.

Siebente Firnißart der zweyten Gattung. Firniß, welcher beſtimmt iſt, die Farbe der damit beſtrichenen Körper zu verändern, oder zu modificiren.

No. 10.

Man nehme Reſina Gutta	¾ Unzen.
Sandarach, Elemiharz, von jedem	2 Unzen.
Drachenblut	1 Unze.
Gekörnten Lack	1 Unze.
Curcumey	¾ Unzen.
Orientaliſchen Saffran	12 Grane.
Geſtampftes Glas	3 Unzen.
Reinſten Alkohol	20 Unzen.

Anmerkung.

Zuerſt nimmt man die Tinktur von Saffran und von Curcuma, läßt ſie 24 Stunden im Alkohol-Aufguſſe ſtehen, den man der Sonnenhitze im Sommer ausſetzt. Man ſeiget die Tinktur durch eine reine Leinwand, die man ſtark ausdrückt. Man gießt dieſe Tinktur auf das Drachenblut, das Elemi, den Lack und das Gummi Gutti, welches alles zu Pulver gerieben und mit dem Glaſe vermiſcht ſeyn muß: dann ſchreitet man zu der Firnißbereitung auf die angegebene Art.

Man trägt ihn mit Erfolg auf phyſikaliſche Inſtrumente; man könnte ſeinen Gebrauch noch auf viele in Formen gegoſſene und aufgepreßte Verzierungen ausdehnen, womit man die Möbeln ausſtaffirt.

Wenn das Drachenblut von der beſten Sorte iſt, ſo kann es eine zu ſtarke Farbe geben; in dieſem Falle

wird seine Dosis, so wie die der übrigen Farbestoffe, vermindert.

Mit einem ähnlichen Firnisse geben einige genfer Künstler den kleinen Nägeln, womit die unechten Uhrgehäuse beschlagen werden, eine ins Orange fallende Goldfarbe, sie halten aber das Verfahren geheim. Es ist leicht, dieser Mischung eine schöne, helle Goldfarbe zu verschaffen; aber man zieht ihr die Orangefarbe vor, welche einige Saucen (Brühen) zu Wege bringen, deren Bereitung nicht zu der Firnißbereitung gehört, und die ich mit salzichten Mischungen, worin das Operment eine Hauptrolle spielt, ziemlich glücklich nachgemacht habe. Man läßt die Nägel heiß werden, ehe man sie in die Brühe taucht, und breitet sie dann auf einen Bogen trocknes Papier aus.

Achte Firnißart der zweyten Gattung. Farbenverändernder, leicht trocknender Firniß, womit man die unechten Uhrgehäuse und Uhrschlüssel überziehen kann, um ihnen die Goldfarbe zu ertheilen.

No. 11.

Man nehme gekörnten Lack	6 Unzen.
Bernstein . } Resina gutta } von jedem	2 Unzen.
Extrakt aus rothem Sandelholz (in Wasser)	24 Grane.
Drachenblut	60 Grane.
Orientalischen Saffran	36 Grane.
Gepulvertes Glas	4 Unzen.
Reinen Alkohol	36 Unzen.

Anmerkung.

Man zerstampft in einem porphyrnen Mörser den Bernstein, den Lackharz, die Resina Gutte und das Drachenblut,

vermischt sie mit dem gepulverten Glase; und schüttet sie in den Alkohol, mit welchem man vorher die Tinktur des Saffrans und des Sandelextrakts abgezogen hat. Man beendigt die Firnißbereitung mit den oben angezeigten Präcautionen. Man läßt die metallenen Körper, welche man damit firnissen will, heiß werden, und taucht alle diejenigen, die diese Behandlung erlauben, packweise ein.

Den Farbenton des Firnisses kann man abändern, je nachdem man die Dosen der Färbestoffe modificirt.

Der Gebrauch der Alkoholfirnisse wird noch lange vor den Firnissen der 3ten und 4ten Gattung den Vorrang behaupten, die ihnen gleichwohl in allen Fällen vorzuziehen sind, wo Festigkeit mit andern beliebten Eigenschaften zu vereinbaren ist. Eine Vergleichung, die an Dingen, welche täglich gebraucht werden, leicht anzustellen ist, wird der Theorie und der Erfahrung einst zu Hülfe kommen, und das Vorurtheil über diesen Punkt zurecht weisen.

Die Firnisse der zwey ersten Gattungen vertragen die Politur gleich den festesten Compositionen der drey folgenden Klassen; da sie aber zärter und feiner sind, so sind sie gewisser Modifikationen bey der Arbeit empfänglich. Man läßt nie eine Behandlung mit Bimssteine vorausgehen.

Die meisten dieser Firnisse sind zum Ueberzuge von vorläufigen Zurichtungen, welche einen gewissen Glanz haben, bestimmt. Es ist eine gewisse Art von farbigem oder farbelosem Mastix, welchen man mit Landschaftmahlereyen und Ausschnitten von Pappe bekleidet, die unter der Firnißglasirung ihre Wirkung thun. Die meisten Putztischkästchen und Geräthschaften derselben Gattung sind mit diesem besondern Ueberzuge bedeckt, der

gewöhnlich aus 3 — 4 Lagen von spanischer Kreide (oder Kreide von Troyes), in Wasser zerrieben und in Pergamentleime eingerührt, besteht. Man überreibt und glättet diesen ersten Ueberzug mit Bimssteine, und benimmt ihm durch Reiben mit frischer Leinwand und Wasser seine Sprödigkeit. In diesem Zustande erst ist dieser Ueberzug empfänglich, jede Art von Farbe aufzunehmen, die man ihm geben will, nachdem man sie in Wasser zermalmt und in Pergamentleimwasser eingerührt hat. Man klebt dann die Papierausschnitte darauf, die sein Ansehen verschönern sollen; dann trägt man eine Lage von Gummiwasser, oder Fischleim (Hausenblase) darauf, um zu verhindern, daß der Firniß nicht in den Apprêt eindringe, und die Ausschnitte verderbe. Man endigt die Arbeit mit einem Auftrage von 3 — 4 Lagen Firniß, den man, wenn er trocken ist, mit Trippel in Wasser einrührt, und mit einem Stücke Serſch polirt; endlich gibt man ihm den Lüster mit Stärke oder Mehle und einem Stücke von Gemsenleder, oder feinem Kuche. Ich werde diesen Gegenstand noch einmahl berühren, wenn ich auf die Politur zu sprechen komme.

Dritte Gattung von Firnissen.

Besondere Bemerkungen.

Die Firnisse, welche die dritte Klasse ausmachen, sind den schlimmen Veränderungen weniger ausgesetzt, welche die der ersten beyden Klassen bisweilen erleiden. Die Natur ihres Excipienten ist nicht mehr dieselbe. Die wesentlichen Oele treten an die Stelle des Alkohols. Sie zeigen sich unter verschiedenen Graden der Concentration. Unter allen bisher angewandten harzigen und sogar färbenden Substanzen ist fast keine einzige dieser dritten Gattung fremd. Sie können zu denselben Absichten mitwirken, und beynahe die nämlichen Resultate

erzielen, je nachdem sie mit den wesentlichen Oelen verschiedentlich gemischt werden.

Ungeachtet dieser Behauptung darf man sich nicht einbilden, daß die Eigenschaften des Alkohols und der genannten Oele, was ihre Fähigkeit, die zur Färbung der Firnisse wesentlichen Lösungen zu bewirken, anlangt, gerade dieselben wären; sie sind vielmehr in manchen Rücksichten verschieden. Der Alkohol nimmt einige Materien in sich auf, die sich gegen die Vermischung mit der Essenz sträuben; dergleichen sind einige Färbestoffe, wie Indigo, Sonnenblume, rothes Sandelholz, Saffran, u. s. w. Die Essenz vermag über diese Stoffe gar nichts. Eben so zeigt die Essenz unter gewissen Umständen ihre ganze Lösungskraft an dem Copale, welcher dem Alkohol widersteht, so lange er nicht durch einen lösbaren Körper in kleine Theile getrennt ist. Wenigstens würde das, was der Alkohol ohne ein anderes Medium davon abscheidet, nicht hinreichen, um einen Firniß zu bilden.

Diese Ungleichartigkeiten in den chemischen Kräften beyderley Flüssigkeiten sind nicht die einzigen, worauf man sich stützen kann, um die Aufnahme dieser dritten Gattung zu rechtfertigen. Es kommt noch ein anderer entscheidender Bestimmungsgrund hinzu; das ist der große Vorzug, welchen die Oelfirnisse vor den Alkoholfirnissen behaupten. Die erstern vereinigen Geschmeidigkeit und markige Dehnbarkeit mit Glanze und Festigkeit, sie fügen sich besser der Politur, und bekommen nicht so leicht Risse oder Sprünge, als die letztern. Alle diese anerkannten Eigenschaften müssen die Künstler bestimmen, den Oelfirnissen in allen Fällen den Vorzug zu geben, wo es darum zu thun ist, die mit Firniß zu bekleidenden Sachen lange unversehrt zu erhalten. Kostbare Gemählde erfordern diese Wahl.

In den Alkoholfirnissen bildet sich der Bodensatz der getheilten und in den Zustand einer völligen Lösung

versetzten harzigen Materien um so schneller, je mehr die Jahreszeit, oder andere durch eine erkünstelte Wärme bewirkte Umstände die Verdünstung des trennenden Fluidums beschleunigen. Die Natur des Alkohols ist sattsam bekannt: sie erlaubt uns nicht, zu vermuthen, daß sich einige seiner Theile mit den harzigen Moleculn verkörpern sollten, deren Niederschlag die Wirkung desselben beurkundet: der Alkohol verdünstet also gänzlich.

Eine ganz andere Bewandtniß hat es selbst mit der ätherartigsten Terpenthin-Essenz, und allen übrigen Flüssigkeiten, die alle Charaktere der Oele besitzen; sie sind nicht völlig verdünstbar. Sie gehen mit den Harzen eine um so innigere Verbindung ein, je mehr sie durch das Dazwischentreten ihrer eigenen Substanz die außerordentliche Theilbarkeit derselben vermehren. Je leichter und flüchtiger daher die Oele sind, desto fester werden die aus ihrer Mischung entspringenden Firnisse seyn, und umgekehrt. Hier wird die Trockenheit, die man an gewissen harzigen Körpern wahrnimmt, und die sich den aus ihrer Verbindung mit Alkohol entstandenen Firnissen mittheilt, durch ihre Lösung in einer öligen Flüssigkeit verbessert, welche sie mit einer fixen, zähen und gleichwohl trockenbaren Substanz umwickelt.

Terpenthin-Oel, noch mehr die dichtern Oele, würden allein und für sich durch eine anhaltende Wiederholung der Aufstriche, (neuer Lagen,) Firnißüberzüge abgeben. Der Alkohol würde in demselben Falle verschwinden, ohne eine Spur seines Daseyns zurück zu lassen.

Die Consistenz, welche die Firnisse von den wesentlichen Oelen entlehnen, wird oft durch diejenige vermehrt, welche von der besondern Beschaffenheit der Materien abhängt, die einen Bestandtheil der farbenverändernden, oder **changirenden**, und besonders der mit dem Namen der **Beizen** bezeichneten Firnisse

ausmachen müssen. Wir werden also, in den Vorschriften zu der Bereitung der Firnisse dieser 3ten Gattung, die Ordnung befolgen, welche durch den Grad ihrer Zähigkeit und ihres Widerstandes gegen das Abtrocknen angedeutet wird.

Erste Firnißart für kostbare Gemählde.

No. 12.

Man nehme gereinigten und gewaschenen

Mastix	12 Unzen.
Reinen Terpenthin	1½ Unze.
Kampher	½ Unze.
Weißes zerstampftes Glas	5 Unzen.
Aetherisirtes Terpenthin-Oel an Gewicht	36 Unzen.

Man bereite den Firniß nach der für No. 1. angegebenen Methode. Der Kampher wird in Stücken zerschlagen, und man setzt das Terpenthin-Oel bey, wenn die Lösung des Harzes vollendet ist. Bestimmt man aber den Firniß für alte, oder schon mit Firniß überstrichene, Gemählde, so kann man den Terpenthin weglassen; wir empfehlen ihn hier bloß zum Ueberzuge auf frischgemahlte Bilder, von denen so eben das Eyweiß abgelöset worden ist.

Dies zur Firnißbereitung empfohlne ätherische Oel ist dasjenige, was langsam und ohne Medium distillirt worden ist, wie es das zweyte zu seiner Rektifizirung angegebene Verfahren bezeichnet.

Anmerkungen.

Die von geschickten Meistern, über die zu Gemählden tauglichste Firnißgattung, aufgeworfene Frage ist noch nicht aufs Reine gebracht. Jeder Künstler hat seine durch Beyspiele oder Gewohnheit bestärkten Vorurtheile,

die er mit scheinbaren Gründen unterstützt. Inzwischen erfordert der Werth, den man auf Werke vortrefflicher Mahler setzt, Festigkeit und Bestand in den Meinungen und in der Wahl der Firnisse, der dazu dienen soll, die Werke großer Geister zu erhalten, und ihre Vollkommenheit zu erhöhen.

Der zu diesem Gebrauche bestimmte Firniß muß, wo möglich, ganz farbenlos seyn, um den Farbenton des Gemähldes durch keine fremde Tinte zu veruntreuen; er muß mit der vollkommensten Durchsichtigkeit zarte Geschmeidigkeit und ein markiges Wesen vereinigen, um die Farben und die Leinwand zu tränken und geschmeidig zu machen. Er muß jedoch nicht zu stark glasiren, weil die Reflexe des Lichts dadurch weniger vortheilhaft ausfallen.

Der Alkohol macht die Mahlerfirnisse zu trocken. Sie schleißen sich und bekommen Sprünge. Die Firnisse, welche mit wesentlichen Oelen bereitet werden, die allzu viel Körper haben, geben dem Anstriche zu viel Dicke; sie hemmen und verdecken die Wirkung der Farben. Eine der empfehlungswürdigsten Eigenschaften bey der Wahl solcher Firnisse ist diese, daß die Zusammensetzung so simpel als möglich und so beschaffen sey, daß sie den Mitteln nicht widerstehe, deren man sich bedient, wenn man einen alten Firniß durch neue Anstriche ersetzen will.

Alle diese Rücksichten haben einige Künstler bewogen, sich ganz besonders mit diesem Gegenstande zu beschäftigen, aber kein Einziger ist, der nicht aus den Mitteln, wodurch er zu dem erwünschten Zwecke gelangte, ein Geheimniß machte. Man erreicht den wahren Zweck, wenn man sich bemüht, dem zu Gemählden bestimmten Firnisse Geschmeidigkeit und Weiche zu geben, und sich nicht so sehr mit dem abgibt, was seine Consistenz und Solidität vermehren kann. Die letztere Eigenschaft

kommt vorzugsweise denen zu, die man auf Sachen, welche immerwährenden Reibungen ausgesetzt sind, aufträgt, dergleichen Tafel- und Leistenwerk, Möbeln u. s. w. sind.

Seit dreyßig Jahren habe ich denjenigen erprobt, zu welchem ich hier die Vorschrift mittheile. Er ist mit Erfolg auf Gemählde aus den kostbarsten Sammlungen aufgetragen worden.

Zweyte Firnißart der dritten Klasse, um Farben zu zerreiben.

No. 13.

Nehmt weißen Weihrauch, (Galipot), frisch	4 Unzen.
Mastix	2 Unzen.
Venezianischen Terpenthin	6 Unzen.
Gestampftes Glas	4 Unzen.
Terpenthin-Essenz	32 Unzen.

Wenn der Firniß mit der oben beschriebenen Vorsicht gemacht ist, so setzt man zwey Unzen präparirtes Nuß-Oel oder Lein-Oel zu.

Anmerkung.

Die mit diesem Firnisse, welcher dem holländischen ungefähr gleich kommt, geriebenen Materien trocknen nicht so schnell; man rührt sie darauf mit dem folgenden Firnisse ein, wenn man eine gewöhnliche Mahlerfarbe haben will, oder mit besondern Firnißarten, die man für die Grundfarben bestimmt. In dieser Rücksicht werden wir, in der Abhandlung über die verschiedenen Farben, die Firnißarten wieder aufstellen, die zum Reiben und zur Einrührung derselben anzuwenden sind.

Watin setzt an die Stelle des gewöhnlichen holländischen Mahlerfirnisses eine Composition, die, wie es mir scheint, mit Ingredienzen zu sehr überladen ist. Kaum

wird ſeine Doſis, ſo wie die der übrigen Farbeſtoffe, vermindert.

Mit einem ähnlichen Firniſſe geben einige genfer Künſtler den kleinen Nägeln, womit die unechten Uhrgehäuſe beſchlagen werden, eine ins Orange fallende Goldfarbe, ſie halten aber das Verfahren geheim. Es iſt leicht, dieſer Miſchung eine ſchöne, helle Goldfarbe zu verſchaffen; aber man zieht ihr die Orangefarbe vor, welche einige Saucen (Brühen) zu Wege bringen, deren Bereitung nicht zu der Firnißbereitung gehört, und die ich mit ſalzichten Miſchungen, worin das Operment eine Hauptrolle ſpielt, ziemlich glücklich nachgemacht habe. Man läßt die Nägel heiß werden, ehe man ſie in die Brühe taucht, und breitet ſie dann auf einen Bogen trocknes Papier aus.

Achte Firnißart der zweyten Gattung. Farbenverändernder, leicht trocknender Firniß, womit man die unechten Uhrgehäuſe und Uhrſchlüſſel überziehen kann, um ihnen die Goldfarbe zu ertheilen.

No. 11.

Man nehme gekörnten Lack	6 Unzen.
Bernſtein, Reſina gutta, von jedem	2 Unzen.
Extrakt aus rothem Sandelholz (in Waſſer)	24 Grane.
Drachenblut	60 Grane.
Orientaliſchen Saffran	36 Grane.
Gepulvertes Glas	4 Unzen.
Reinen Alkohol	36 Unzen.

Anmerkung.

Man zerſtampft in einem porphyrnen Mörſer den Bernſtein, den Lackharz, die Reſina Gutta und das Drachenblut,

vermischt sie mit dem gepulverten Glase; und schüttet sie in den Alkohol, mit welchem man vorher die Tinktur des Saffrans und des Sandelextrakts abgezogen hat. Man beendigt die Firnißbereitung mit den oben angezeigten Präcautionen. Man läßt die metallenen Körper, welche man damit firnissen will, heiß werden, und taucht alle diejenigen, die diese Behandlung erlauben, packweise ein.

Den Farbenton des Firnisses kann man abändern, je nachdem man die Dosen der Färbestoffe modificirt.

Der Gebrauch der Alkoholfirnisse wird noch lange vor den Firnissen der 3ten und 4ten Gattung den Vorrang behaupten, die ihnen gleichwohl in allen Fällen vorzuziehen sind, wo Festigkeit mit andern beliebten Eigenschaften zu vereinbaren ist. Eine Vergleichung, die an Dingen, welche täglich gebraucht werden, leicht anzustellen ist, wird der Theorie und der Erfahrung einst zu Hülfe kommen, und das Vorurtheil über diesen Punkt zurecht weisen.

Die Firnisse der zwey ersten Gattungen vertragen die Politur gleich den festesten Compositionen der drey folgenden Klassen; da sie aber zärter und feiner sind, so sind sie gewisser Modifikationen bey der Arbeit empfänglich. Man läßt nie eine Behandlung mit Bimssteine vorausgehen.

Die meisten dieser Firnisse sind zum Ueberzuge von vorläufigen Zurichtungen, welche einen gewissen Glanz haben, bestimmt. Es ist eine gewisse Art von farbigem oder farbelosem Mastix, welchen man mit Landschaftmahlereyen und Ausschnitten von Pappe bekleidet, die unter der Firnißglasirung ihre Wirkung thun. Die meisten Putztischkästchen und Geräthschaften derselben Gattung sind mit diesem besondern Ueberzuge bedeckt, der

Große Meister überfirnissen selten ihre Gemählde, so wie sie von der Staffeley kommen: sie schützen ihre Farben durch einen Aufstrich von Eyweiß, und tragen die Firnisse ein Jahr nachher, wenn die Farben trocken sind, auf. Die von uns zum Ablösen der Firnisse vorgeschlagene Methode muß mit Vorsicht angewandt werden. Man läßt das Gemählde trocknen, und trägt den Firniß mit den Vorsichtigkeitsmaßregeln auf, die jedem echten Künstler bekannt sind.

Mehr Schwierigkeiten trifft man bey alten Gemählden an. Außer der Firnißlage, über welche Alkohol und Oele nichts vermögen, findet man sie oft durch fremde Materien verderbt, deren Beschaffenheit man nicht kennt, und die der Seife widerstehen. Terpenthin-Geist nimmt freylich viele Flecken weg; aber er hat das Unbequeme, daß er die Farben angreift, indem er die Oele aufweicht, die ihnen Körper geben; Oliven-Oel und Butter können mit Vortheil an seiner Stelle gebraucht werden. Diese beyden fetten, schmierigen Materien greifen die Farben nicht an, wenigstens ist ihre Wirkung auf dieselben sehr langsam.

Das Harz, welches die Grundlage der alten Firnisse ausmacht, weicht auch der alkalinischen Lösung (eine Unze Pottasche in 8 Unzen Wasser): dieses Mittel, dasselbe loszuweichen, ist sehr gebräuchlich, erfordert aber Behutsamkeit. Wenn das Alkali alte Harze ablöset, und sie in eine Art von Seife verwandelt, so zeigt es dieselbe Wirksamkeit auf die Farben, oder vielmehr auf die leicht trocknenden Oele, welche die Farben des Gemähldes binden. Es gehört also nicht wenig Uebung und der Blick eines Mahlers dazu, um über die Schicklichkeit oder Unzulässigkeit dieses Verfahrens zu urtheilen.

Der ganz reine Alkohol wird ein sehr wirksames Mittel, um nicht nur Oelflecke, sondern auch harzige

erzielen, je nachdem sie mit den wesentlichen Oelen verschiedentlich gemischt werden.

Ungeachtet dieser Behauptung darf man sich nicht einbilden, daß die Eigenschaften des Alkohols und der genannten Oele, was ihre Fähigkeit, die zur Färbung der Firnisse wesentlichen Lösungen zu bewirken, anlangt, gerade dieselben wären; sie sind vielmehr in manchen Rücksichten verschieden. Der Alkohol nimmt einige Materien in sich auf, die sich gegen die Vermischung mit der Essenz sträuben; dergleichen sind einige Färbestoffe, wie Indigo, Sonnenblume, rothes Sandelholz, Saffran, u. s. w. Die Essenz vermag über diese Stoffe gar nichts. Eben so zeigt die Essenz unter gewissen Umständen ihre ganze Lösungskraft an dem Copale, welcher dem Alkohol widersteht, so lange er nicht durch einen lösbaren Körper in kleine Theile getrennt ist. Wenigstens würde das, was der Alkohol ohne ein anderes Medium davon abscheidet, nicht hinreichen, um einen Firniß zu bilden.

Diese Ungleichartigkeiten in den chemischen Kräften beyderley Flüssigkeiten sind nicht die einzigen, worauf man sich stützen kann, um die Aufnahme dieser dritten Gattung zu rechtfertigen. Es kommt noch ein anderer entscheidender Bestimmungsgrund hinzu; das ist der große Vorzug, welchen die Oelfirnisse vor den Alkoholfirnissen behaupten. Die erstern vereinigen Geschmeidigkeit und markige Dehnbarkeit mit Glanze und Festigkeit, sie fügen sich besser der Politur, und bekommen nicht so leicht Risse oder Sprünge, als die letztern. Alle diese anerkannten Eigenschaften müssen die Künstler bestimmen, den Oelfirnissen in allen Fällen den Vorzug zu geben, wo es darum zu thun ist, die mit Firniß zu bekleidenden Sachen lange unversehrt zu erhalten. Kostbare Gemählde erfordern diese Wahl.

In den Alkoholfirnissen bildet sich der Bodensatz der getheilten und in den Zustand einer völligen Lösung

ſcheinen dürfte, würden nur die Oberfläche der Firniß-lage weiß machen, und das Licht zum Nachtheile des Colorits auffangen.

Wenn jedoch das Gemählde ein Meiſter-Werk iſt, und des Koſtenaufwandes werth zu ſeyn ſcheint, ſo kann der Aether (Naphtha) an die Stelle der ſo eben als unwirkſam angegebenen Mittel treten. Die Eigenſchaft, den Copal zu löſen, welche ich am Aether erprobt habe, wird hier ein Wink, ihn zu gebrauchen. Mit dieſer Eigenſchaft verbindet er noch eine andere eben ſo weſentliche, daß er nämlich das trockenbare Oel nicht angreift, welches die Farben bindet. Dieſes Mittel iſt koſtſpielig, wenn man die dazu ſchickliche Naphthaart wählt; aber man kann den Abgang, den es durch Verdünſtung leidet, bis auf einen gewiſſen Punkt vermindern. Dies geſchieht, wenn man eine in Aether eingetränkte Leinwand auf das Gemählde legt, und nachher mit einer metallenen Platte oder einer Glastafel, welche genau darauf paßte, beſchwert.

Wenn ein gefirnißtes Gemählde durch Rauch und Staub ſchmutzig geworden iſt, ſo iſt etwas flüſſige Ochſengalle, mit einem Schwamme darauf gerieben, hinlänglich, ihm ſeinen vorigen Glanz wieder zu geben. Wenn es nicht mit Firniß beſtrichen war, ſo ſtellt dieſe Flüſſigkeit die Lebhaftigkeit der Farben wieder her, und erſpart die Reibungen; ſo bereitet man es zu der Aufnahme des Firnißüberzugs vor.

Auch die Fliegen beſchädigen die Gemählde, und machen oft das Abwaſchen derſelben nothwendig. Dieſe Arbeit iſt mühſam und ängſtlich. Man behauptet, der an ſich angenehme Geruch des Lorbeers ſey dieſen Inſekten zuwider, und ſcheuche ſie aus den Zimmern, wo er ſich verſpüren läßt. Die Solidität dieſer Subſtanz erleichtert ihren Gebrauch. Man kann Lorbeer in

ausmachen müssen. Wir werden also, in den Vorschriften zu der Bereitung der Firnisse dieser 3ten Gattung, die Ordnung befolgen, welche durch den Grad ihrer Zähigkeit und ihres Widerstandes gegen das Abtrocknen angedeutet wird.

Erste Firnißart für kostbare Gemählde.

No. 12.

Man nehme gereinigten und gewaschenen

Mastix	12 Unzen.
Reinen Terpenthin	1½ Unze.
Kampher	½ Unze.
Weißes zerstampftes Glas	5 Unzen.
Aetherisirtes Terpenthin-Oel an Gewicht	36 Unzen.

Man bereite den Firniß nach der für No. 1. angegebenen Methode. Der Kampher wird in Stücken zerschlagen, und man setzt das Terpenthin-Oel bey, wenn die Lösung des Harzes vollendet ist. Bestimmt man aber den Firniß für alte, oder schon mit Firniß überstrichene, Gemählde, so kann man den Terpenthin weglassen; wir empfehlen ihn hier bloß zum Ueberzuge auf frischgemahlte Bilder, von denen so eben das Eyweiß abgelöset worden ist.

Dies zur Firnißbereitung empfohlne ätherische Oel ist dasjenige, was langsam und ohne Medium distillirt worden ist, wie es das zweyte zu seiner Rektifizirung angegebene Verfahren bezeichnet.

Anmerkungen.

Die von geschickten Meistern, über die zu Gemählden tauglichste Firnißgattung, aufgeworfene Frage ist noch nicht aufs Reine gebracht. Jeder Künstler hat seine durch Beyspiele oder Gewohnheit bestärkten Vorurtheile,

zu geben und es vor den Angriffen der Feuchtigkeit und der Witterung zu schützen.

Vierte Firnißart der dritten Gattung. Farbenverändernder Firniß, der weniger leicht trocknet als No. 10., und auf Metall aufgetragen werden kann.

No. 15.

Man nehme Gummi Lack in Körnern		4 Unzen.
Sandarach oder Mastix		4 Unzen.
Drachenblut		½ Unze.
Gummi Gutti, Curcumeh	von jedem	36 Grane
Zerstoßenes Glas		5 Unzen.
Klaren Terpenthin		2 Unzen.
Terpenthin-Essenz		32 Unzen.

Man zieht durch den Aufguß die Tinktur aus den Färbestoffen, und setzt dann die harzigen Körper nach der zu No. 1. ertheilten Vorschrift bey.

Anmerkung.

Diese Firnißsorten farbenverändernde oder changirende genannt, weil sie, auf Metalle, wie Kupfer, Messing, Zinnplatten, oder auf Möbeln und Tafelwerk getragen, ihnen einen lieblichen Farbenton ertheilen. Sie erhalten außerdem durch ihre Verbindung mit gemeinen Metallen einen Glanz, der diese den edlen Metallen, oder denjenigen nähert, welchen man ihrer besondern, innern Eigenschaften wegen, oder zu Folge gewisser conventioneller Gesetze den ersten Rang anweiset. Mit farbenverändernden Firnissen gelingt es auch, den Silber- und Kupferplättchen die glänzenden Farben zu ertheilen, welche die Folie schmücken. Dieß Produkt der Industrie wird eine Quelle des Flors für die

kommt vorzugsweise denen zu, die man auf Sachen, welche immerwährenden Reibungen ausgesetzt sind, aufträgt, dergleichen Tafel- und Leistenwerk, Möbeln u. s. w. sind.

Seit dreyßig Jahren habe ich denjenigen erprobt, zu welchem ich hier die Vorschrift mittheile. Er ist mit Erfolg auf Gemählde aus den kostbarsten Sammlungen aufgetragen worden.

Zweyte Firnißart der dritten Klasse, um Farben zu zerreiben.

No. 13.

Nehmt weißen Weihrauch, (Galipot), frisch	4 Unzen.
Mastix	2 Unzen.
Venezianischen Terpenthin	6 Unzen.
Gestampftes Glas	4 Unzen.
Terpenthin-Essenz	32 Unzen.

Wenn der Firniß mit der oben beschriebenen Vorsicht gemacht ist, so setzt man zwey Unzen präparirtes Nuß-Oel oder Lein-Oel zu.

Anmerkung.

Die mit diesem Firnisse, welcher dem holländischen ungefähr gleich kommt, geriebenen Materien trocknen nicht so schnell; man rührt sie darauf mit dem folgenden Firnisse ein, wenn man eine gewöhnliche Mahlerfarbe haben will, oder mit besondern Firnißarten, die man für die Grundfarben bestimmt. In dieser Rücksicht werden wir, in der Abhandlung über die verschiedenen Farben, die Firnißarten wieder aufstellen, die zum Reiben und zur Einrührung derselben anzuwenden sind.

Watin setzt an die Stelle des gewöhnlichen holländischen Mahlerfirnisses eine Composition, die, wie es mir scheint, mit Ingredienzen zu sehr überladen ist. Kaum

kann das Oel die Hälfte derselben lösen. Das übrige macht einen Rückstand aus, der rein verloren ist. Man sehe sein Buch *Art de faire les Vernis etc.* die Ausgabe von 1772.

Dritte Firnißart der dritten Klasse. Firniß, der zum Einrühren der Grundfarben dient.

No. 14.

Man nehme weißen Weihrauch . . .	12 Unzen.
Weißes zerstoßenes Glas	5 Unzen.
Venezianischen Terpenthin	2 Unzen.
Terpenthin-Oel (Essenz)	32 Unzen.

Man stampft zuerst den weißen Weihrauch mit dem Glase und macht dann den Firniß.

Anmerkung.

Einige Formulare schreiben, anstatt des weißen Weihrauchs, Mastix oder Sandarach vor; aber der Firniß wird davon weder so fest, noch so schön. Wenn man die Farbe in dem Firnisse No. 13. zerreibt und mit diesem einrührt, (nachdem man ihn, falls er zu dick ist, mit etwas Essenz verdünnt hat,) und sie dann unmittelbar und ohne Leimung auf ein Tafelwerk aufträgt, so nimmt der Aufstrich Festigkeit genug an, um einem Hammerschlage zu widerstehen. Wenn man aber den Firniß auf eine Leimfarbe tragen will, so nimmt man dazu einen von der ersten oder zweyten Gattung.

Anmerkung über die Erhaltung und Ausbesserung der Gemählde.

Alles, was zur Erhaltung und Ausbesserung der Gemählde gehört, ist so wichtig, daß es wohl die Einrückung dieser Note rechtfertigen kann.

Die oft schädliche, ihre Wirkung zerstörende, Mannigfaltigkeit der Zusammensetzungen von Firnissen, die man für Gemählde bestimmt, bringt etwas Verwickelung in die Mittel, sie abzulösen, und andere frische an ihre Stelle zu setzen.

Ein frisches Gemählde hat oft keinen andern Ueberzug als Eyweiß: dieser Firniß gehört zu den einfachsten Arten. Zwey bis drey Unzen schwachen Alkohols, (Branntweins), worin man eine Drachme ($\frac{1}{8}$ Unze) Zuckers zergehen läßt, und ein Eyweiß machen den ganzen Bestand desselben aus. Man schlägt das Eyweiß mit dem klaren Zucker und dem schwachen Alkohol, und trägt es mit einem zarten Schwamme auf das horizontal gelegte Gemählde auf. Diese Firnißart wird ein Verwahrungsmittel gegen die Angriffe der Fliegen, wenn man einige Tropfen ausgepreßten Knoblauchs darein mischt, oder auch nur das Gefäß, in welchem man das Eyweiß zu Schaume schlägt, vorher mit Knoblauche ausreibt. Durch dieses Verfahren sichert man ein Gemählde vor den Unbequemlichkeiten, die aus den allzu häufigen Besuchen jener Insekten entstehen.

Wenn man diesen Ueberzug ablösen will, so ist das Verfahren dabey eben so einfach als seine Zubereitung. Man fährt mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamme über das Gemählde, und übt dabey einen mäßigen Druck aus. So entsteht ein Schaum, den man mit Wasser abwischt; man fährt mit derselben Operation fort, bis kein Schaum mehr unter dem Schwamme zu sehen ist. Vermittelst derselben Methode löset man nicht nur den Ueberzug von Eyweiß, sondern auch den, der aus einer Lösung von arabischem Gummi, Hausenblase, oder irgend einer andern in Wasser lösbaren Materie bereitet ist. Für die Farben hat man nichts zu besorgen, weil das Wasser keine Wirkung auf das Oel thut, womit die Farben eingerieben sind.

ihre Eigenschaften mit allen Erfordernissen, die das Auftragen auf Metalle voraussetzt, zu entsprechen schienen.

Man läßt in einer kleinen Pfanne gesottenes Oel sehr heiß werden; wenn sich schwarzer Rauch entwickelt, so zündet man es an, löscht aber das Feuer nach einigen Minuten durch Aufsetzung des Deckels auf die Pfanne wieder aus: die noch heiße Masse gießt man in eine erwärmte Flasche, und gießt etwas Terpenthin-Essenz zu.

Diese Beize trocknet schnell; sie hat Körper, sie packt und hält das auf Holz, auf Metalle u. s. w., aufgelegte Goldblättchen sehr fest.

Diese Beyspiele mögen hinreichend seyn, um mit der Beschaffenheit der Firnisse der dritten Klasse bekannt zu machen. Die folgende wird uns andere noch solidere kennen lehren.

Man findet No. 25. eine andere mehr ölige Beize, womit man braune Farben einrühren kann.

Vierte Gattung.

Copalfirnisse, mit Naphtha und wesentlichen Oelen bereitet.

Vorläufige Bemerkungen.

Mancherley Betrachtungen erleichtern die Unterschiede, welche man zwischen den Firnißbereitungen, aus denen die ersten drey Gattungen bestehen, festsetzen kann. Die trockne Beschaffenheit der Harze, welche die Grundlage derselben ausmachen, und ihre Zerreiblichkeit kündigen deutlich genug an, daß Festigkeit nicht eine ihnen wesentlich beywohnende Eigenschaft ist. In der That scheint sich das Verdienst der meisten dieser Com[illegible]en auf die Fähigkeit, leicht zu trocknen, und Glanz, den sie haben, zu beschränken. Die bey-

Materien, welche die Grundlagen der Firnisse sind, wegzunehmen, und er ist von dem Uebelstande frey, die in präparirtem Oele eingerührten Farben zu entstellen. Er würde nur in dem Falle auf sie wirken, wenn der Mahler sich des Lavendel- oder Terpenthin-Oels zu dem Einrühren seiner Farben bedient hätte. Es ist also rathsam, sich von der Beschaffenheit des angewandten Oels zu vergewissern; dieß geschieht, wenn man in einem Winkel des Gemähldes eine kleine Probe damit macht.

Ueberhaupt ist es rathsam, der Reinigung des Gemähldes das Abwaschen mit einem in laues Wasser eingetauchten Schwamme vorher gehen zu lassen. Wenn das Reiben mit dem Schwamme keinen Schaum hervorbringt, so ist der Firniß von harziger Art. Oft ist dieses Abwaschen hinlänglich, um die Farben zu entwickeln, und ihnen ihre erste Lebhaftigkeit wieder zu geben.

Wenn aber das Gemählde mit einem durch die Länge der Zeit vergelbten, undurchsichtigen, die Farben einschluckenden Firnisse übertüncht ist, so muß man es wagerecht legen, es mit reinem Alkohol überschütten, und es so einige Minuten angefeuchtet lassen, ohne es zu reiben. Hierauf schüttet man kaltes Wasser auf die Fläche; dieses nimmt den Alkohol und die harzigen Theile, die er gelöset oder aufgeweicht hat, hinweg. Man muß sich aber wohl hüten zu reiben, damit der Grund nicht versehrt werde. Man läßt die Oberfläche des Gemähldes trocken werden, und fängt die Operation von neuem an, bis der Firniß ganz abgelöset ist.

Doch treten Fälle ein, wo das Gemählde mit einem aus fettem Oele und unlösbaren Harzen (z. B. Copal) bereiteten Firnisse überzogen ist. Dann muß man von dem Unternehmen abstehen, weil der reinste Alkohol, so wie die Laugen, hier unwirksam seyn würde. Selbst die wesentlichen Oele, deren Anwendung hier passend

scheinen dürfte, würden nur die Oberfläche der Firnißlage weiß machen, und das Licht zum Nachtheile des Colorits auffangen.

Wenn jedoch das Gemählde ein Meister-Werk ist, und des Kostenaufwandes werth zu seyn scheint, so kann der Aether (Naphtha) an die Stelle der so eben als unwirksam angegebenen Mittel treten. Die Eigenschaft, den Copal zu lösen, welche ich am Aether erprobt habe, wird hier ein Wink, ihn zu gebrauchen. Mit dieser Eigenschaft verbindet er noch eine andere eben so wesentliche, daß er nämlich das trockenbare Oel nicht angreift, welches die Farben bindet. Dieses Mittel ist kostspielig, wenn man die dazu schickliche Naphthaart wählt; aber man kann den Abgang, den es durch Verdünstung leidet, bis auf einen gewissen Punkt vermindern. Dies geschieht, wenn man eine in Aether eingetränkte Leinwand auf das Gemählde legt, und nachher mit einer metallenen Platte oder einer Glastafel, welche genau darauf paßte, beschwert.

Wenn ein gefirnißtes Gemählde durch Rauch und Staub schmutzig geworden ist, so ist etwas flüssige Ochsengalle, mit einem Schwamme darauf gerieben, hinlänglich, ihm seinen vorigen Glanz wieder zu geben. Wenn es nicht mit Firniß bestrichen war, so stellt diese Flüssigkeit die Lebhaftigkeit der Farben wieder her, und erspart die Reibungen; so bereitet man es zu der Aufnahme des Firnißüberzugs vor.

Auch die Fliegen beschädigen die Gemählde, und machen oft das Abwaschen derselben nothwendig. Diese Arbeit ist mühsam und ängstlich. Man behauptet, der an sich angenehme Geruch des Lorbeers sey diesen Insekten zuwider, und scheuche sie aus den Zimmern, wo er sich verspüren läßt. Die Solidität dieser Substanz erleichtert ihren Gebrauch. Man kann Lorbeer in

blechernen Kapseln auf die Karnieße der Gemählde-gallerien, in Speisesäle und andere Zimmer, die man vor der Zudringlichkeit der Fliegen bewahren will, setzen.

Die Oelfirnisse haben vor den Alkoholfirnissen den Vorzug, daß sie sich lange in Masse aufbewahren lassen. Sie gewinnen sogar, wenn sie nicht sogleich aufgetragen werden, wie sie aus der Hand des Firnißbereiters kommen. Meine Methode ist, sie in einem ziemlich erleuchteten, aber doch vor dem unmittelbaren Einflusse der Sonnenstrahlen geschützten, Orte aufzubewahren. In Zeit von einigen Monaten bekommen sie eine gewisse Dicke und ölige Consistenz, wodurch ihr Gebrauch vortheilhafter wird.

Wenn man den angezeigten Firniß, so wie er fertig ist, auf das Gemählde trägt, das noch mit keinem andern Firnisse bestrichen ist, so gelangt derselbe schnell zu den Farben des Gemählde; und seine Anwendung ist kostspieliger, als wenn man den Firniß ein Jahr alt werden läßt. Besonders ist es rathsam, die allzu große Uebereilung beym Auftragen der Firnißlagen zu vermeiden, besonders wenn das Gemählde eine frische Composition ist. Ich habe Liebhaber gekannt, welche in einem Zwischenraume von 2 — 3 Stunden bis auf drey Firnißlagen auftrugen. In diesem Falle dient das Einsaugen des ersten Aufstrichs dem folgenden zum Vehikel, welcher sich eben so schnell, wie der erste, verliert; die Glasirung wird ungleich, und erfordert einen dritten Anstrich. Läßt man aber nach dem ersten Firnißauftrage einen Zeitraum von 2 — 3 Tagen verstreichen, so verkörpert sich der harzige Theil des steif gewordenen Firnisses mit den Farben, und verträgt den Eindruck der zweyten Lage, welche dann auch hinreichend ist, um dem Werke Glanz zu

zu geben und es vor den Angriffen der Feuchtigkeit und der Witterung zu schützen.

Vierte Firnißart der dritten Gattung. Farbenverändernder Firniß, der weniger leicht trocknet als No. 10., und auf Metall aufgetragen werden kann.

No. 15.

Man nehme Gummi Lack in Körnern	4 Unzen.
Sandarach oder Mastix	4 Unzen.
Drachenblut	½ Unze.
Gummi Gutti, Curcumey, von jedem	36 Grane
Zerstoßenes Glas	5 Unzen.
Klaren Terpenthin	2 Unzen.
Terpenthin-Essenz	32 Unzen.

Man zieht durch den Aufguß die Tinktur aus den Färbestoffen, und setzt dann die harzigen Körper nach der zu No. 1. ertheilten Vorschrift bey.

Anmerkung.

Diese Firnißsorten farbenverändernde oder changirende genannt, weil sie, auf Metalle, wie Kupfer, Messing, Zinnplatten, oder auf Möbeln und Tafelwerk getragen, ihnen einen lieblichen Farbenton ertheilen. Sie erhalten außerdem durch ihre Verbindung mit gemeinen Metallen einen Glanz, der diese den edlen Metallen, oder denjenigen nähert, welchen man ihrer besondern, innern Eigenschaften wegen, oder zu Folge gewisser conventioneller Gesetze den ersten Rang anweiset. Mit farbenverändernden Firnissen gelingt es auch, den Silber- und Kupferplättchen die glänzenden Farben zu ertheilen, welche die Folie schmücken. Dieß Produkt der Industrie wird eine Quelle des Flors für die

dieſes ſiedend iſt, ſo werfe man in das Oel ſo viel Copalpulver, als man zwiſchen drey Fingern faſſen kann, und unterhalte im Kolben eine kreisförmige Bewegung. Wenn das Pulver dem weſentlichen Oele einverleibt iſt, ſo ſetzt man neue Doſen zu, und fährt damit fort, bis man inne wird, daß ſich ein unlösbarer Bodenſatz bildet. Hierauf nimmt man den Kolben aus dem Bade, läßt ihn ruhig ſtehen, klärt den Firniß ab, und ſeigt ihn durch Baumwolle.

Anmerkungen.

Wenn in dem Augenblicke, wo die erſte Doſis des Copalpulvers eingeſchüttet wird, dieſes Pulver in Klümpchen zu Boden ſinkt, ſo iſt es unnöthig, weiter zu gehen. Jene Wirkung hängt von zwey Urſachen ab; entweder iſt das weſentliche Oel nicht gehörig concentrirt, oder es iſt ſeines Phlegma's (des Waſſers) nicht genug beraubt. Setzt man es der Sonne in demſelben Kolben aus, auf welchen es rathſam iſt, einen Korkſtöpſel zu drücken, ſo wird das Oel die erforderlichen Eigenſchaften erhalten, um die Löſung des Copals zu bewirken.

Der Excipient, den ich, ohne ein anderes Medium, für den Copal vorſchlage, wird von der Mehrheit der Chemiker für völlig kraftlos und unwirkſam angeſehen. Nur wenige haben die entgegengeſetzte Meinung geäußert, der ich auch beytrete. Ich werde die von mir angeſtellten Verſuche unter einen Geſichtspunkt, und folglich in ein beſonderes Kapitel, zuſammenfaſſen, um die Frage zu entſcheiden, welche die Lösbarkeit oder Unlösbarkeit des Copals in Terpenthin-Oele betrifft. Die Reſultate derſelben ſcheinen mir um ſo merkwürdiger, da ſie ſich nicht auf ein Factum einſchränken. In der That haben ſie mir zu einer Reihe von Beobachtungen Anlaß gegeben, die der Materie, wovon ich handele, fremd waren.

Um dieſen Firniß farbenlos zu haben, iſt es dienlich, das weſentliche Terpenthin-Oel, wie es der Handel liefert, welches oft gefärbt iſt, vorher zu rektifiziren, und ihm die nöthige Dichtigkeit zu geben, dadurch, daß man es in wohl verkorkten Flaſchen der Sonne ausſetzt, und einige Finger breiten leeren Raum zwiſchen dem Korke und dem Oele läßt. Einige Monate ſind hinreichend, um ihm die erforderlichen Eigenſchaften zu geben. Selten wird der gemeine käufliche Terpenthin-Geiſt dieſen Grad der Conſiſtenz beſitzen, ohne zugleich eine ſehr dunkle Amberfarbe zu haben.

Der Firniß, welcher aus der Löſung des Copals in Terpenthin-Eſſenz entſpringt, die man auf den Punkt hinauf geläutert hat, daß ſie das Maximum der löſenden Kraft erreicht, iſt ſehr feſt und zugleich ſehr glänzend. Er widerſteht den Stößen harter Körper beſſer, als eine Emailglaſirung, die man durch den Eindruck wiederholter Reibungen weiß und kritzlich werden ſieht; er nimmt die Politur ſehr wohl an. Man trägt ihn mit dem beſten Erfolge auf phyſikaliſche Inſtrumente und auf Gemählde, womit man Vaſen und andere metallene Geräthſchaften verziert.

Dritte Firnißart. Copalfirniß, deſſen Vehikel weſentliches Terpenthin-Oel iſt.

No. 19.

Man nehme gepulverten Copal	1 Unze.
Weſentliches Lavendel-Oel	2 Unzen.
Terpenthin-Eſſenz	6 Unzen.

Man laſſe das weſentliche Lavendel-Oel in einem Kolben von gehöriger Weite, vermittelſt eines durch die Argandiſche Lampe erhitzten Waſſerbades, oder auf einem mäßigen Kohlenfeuer warm werden. Dem ſehr heißen

vendel-Oele setze man zu verschiedenen Preisen den pulverten Copal zu; und rühre die Mischung mit iem unten zugerundeten Stabe von weißem Holze um. enn der Copal ganz verschwunden ist, setze man auf eymahl die fast siedende Terpenthin-Essenz hinzu, d unterhalte durch Umrühren die Mischung in einer aufhörlichen Kreisbewegung. Wenn die Lösung voll- det ist, so hat man einen goldfarbigen, sehr festen d glänzenden Firniß gewonnen, der aber nicht so leicht s der vorhergehende trocknet.

Anmerkungen.

Diese Methode würde vor der vorigen in dem lle den Vorzug verdienen, wenn man nicht mit Essenz n der erforderlichen spezifischen Beschaffenheit, wie ir sie empfohlen haben, versehen wäre.

Nicht nur Terpenthin-Oel ist in diesem besondern alle im Stande, den Copal zu lösen, wie groß auch ine spezifische Schwere seyn mag, sondern der Alkohol wirkt dasselbe. Man kann sich von der Wahrheit die- r Behauptung durch ein sehr einfaches Experiment, elches sehr wenig Zurüstung erfordert, überzeugen.

Man gieße wesentliches Lavendel-Oel in einen ßlöffel, und lasse es über einem Kohlenfeuer warm erden. Wenn es beynahe siedet, so setze man einen ingergriff gepulverten Copals hinzu. Man erleichtere ie Mischung mit einem Strohhalme; wenn der Copal icht mehr sichtbar ist, setze man eine frische Dosis davon inzu, bis das Oel keinen mehr annimmt: man gieße ie Lösung in eine mit siedendem Alkohol angefüllte Fla- he und rühre die Mischung um, ohne den Grad der ›itze zu vermindern. Bald wird sich der Alkohol beyder Substanzen bemächtigen. Zu diesem Versuche wird ein ehr reiner Alkohol erfordert, denn die kleinste Quan- ität einer seinem Wesen fremden Flüssigkeit würde den

Copal niederschlagen, der dann auf dem Boden einen Klumpen bildet.

Das Gelingen dieses Versuchs hängt oft von einem Handgriffe ab, der Personen, die um solche Experimente Bescheid wissen, nicht leicht entgeht.

Wenn man den ganzen Versuch vollenden will, ohne mit dem Gefäße zu wechseln, d. h. wenn man sich eines metallenen Gefäßes bedient, welches weit genug ist, um den Alkohol zu fassen, den man zu dem im Lavendel-Oele gelöst'en Copale zugießt, so muß man nur einen Theil des siedenden Alkohols zuschütten, und die Mischung immer fort mit dem Stäbchen umrühren. Der Copal, der sich klumpt, tritt bald wieder in das Vehikel zurück. Dieser Umstand erlaubt, den übrigen Alkohol zuzugießen, ohne daß man den geringsten Niederschlag zu besorgen hätte.

Man sieht leicht ein, daß diese Unterart in die zweyte Klasse gehört, welche die geistigen, nicht leicht trocknenden Firnisse befaßt. Hier führen wir ihn bloß auf als einen neuen Beweis von der Wirklichkeit eines Verfahrens, welches im Stande ist, die vollständige Lösung des Copals in den verschiedenen Flüssigkeiten, die man gewöhnlich auf Firnißbereitung anwendet, zu bewirken. Wenn man dasselbe Verfahren auf größere Quantitäten anwenden wollte, so würde der Distillirkolben, den ich im folgenden Kapitel beschreiben werde, sehr passend seyn.

Vierte Art. Copalfirniß, welchem Terpenthin als Medium dient, nach der im *Journal de Physique* angezeigten Methode.

No. 20.

Nehmet Copal	4 Unzen.
Klaren Terpenthin	1 Unze.

Thut den grobzerstoßenen Copal in einen Firnißtopf, gebt ihm die Form eines Kegels, bedeckt ihn mit dem Terpenthine. Schließt das Gefäß fest zu, setzt es auf ein anfangs gelindes Feuer, erhöht das Feuer, aber stufenweise, damit es den Copal nicht ergreife. Wenn die Materie wohl geschmolzen ist, so gießt sie auf eine Kupferplatte und zerpulvert sie, sobald sie ihre erste Consistenz wieder angenommen hat.

Nehmet von diesem Pulver 1½ Unze; und gebt es in einem Kolben 4 Unzen wesentlichen Terpenthin-Oels Preis. Rührt die Mischung um, bis die feste Materie völlig gelöset ist.

Anmerkungen.

Dieser Firniß ist gefärbt, und hat vor der Composition, die wir unter No. 18. gegeben haben, keinen Vorzug. Der Terpenthin, der durch die Wirkung des Feuers schon den ersten Grad der Zersetzung bestanden hat, ehe noch der Copal eingeschmolzen ist, trägt viel zu dieser Farbe bey. In dieser Rücksicht hat er nichts vor No. 19. voraus, steht ihm sogar nach.

Fünfte Art. Copalfirniß, welcher Kampher und wesentliches Lavendel-Oel zum Medium hat, für Sachen bestimmt, bey denen es auf Festigkeit, Geschmeidigkeit und Durchsichtigkeit ankommt; z. B. metallene Geflechte oder Gitter, welche auf Schiffen die Stelle der Glasfenster vertreten.

No. 21.

Man nehme Copal in Pulver	2 Unzen.
Wesentliches Lavendel-Oel	6 Unzen.
Kampher	1 Drachme.
Wesentliches Terpenthin-Oel in hinlänglicher Quantität, nach Maßgabe der Consistenz, die man dem Firnisse geben will.	

Man schüttet das wesentliche Lavendel-Oel und den Kampher in eine dünne Glasflasche, oder in einen kleinen Kolben; setzt die Mischung auf ein ziemlich freyes Feuer, um das Oel und den Kampher leicht aufwallen zu lassen. Dann setzt man das Copalpulver in kleinen Portionen hinzu, die man erneuert, so wie die ersten in der Flüssigkeit verschwinden. Man befördert die Lösung durch einen kleinen Stab von weißem Holze, den man immer im Zirkel herumbewegt. Wenn der Copal dem Oele einverleibt ist, so setzt man das siedende Terpenthin-Oel hinzu, jedoch so, daß man anfangs nur eine kleine Dosis aufgießt.

Man könnte einen umgekehrten Weg einschlagen, und das mit Kampher vermischte wesentliche Lavendel-Oel auf den, besonders im Kolben, zerschmolzenen Copal gießen; aber diese Methode erfordert mehr Fertigkeit und Uebung. Zudem würde der Firniß davon eine zu dunkele Farbe bekommen.

Unser Firniß ist nicht sehr gefärbt und erhält durch die Ruhe eine Durchsichtigkeit, welche vollkommen mit der an allen Copalfirnissen bekannten Solidität zusammentrifft, um seine Anwendung in vielen Fällen sehr nutzbar zu machen, besonders auf die sinnreiche Erfindung der feingewebten Zeuge von Messingdraht, die gefirnißt und an die Stelle des russischen Frauenglases, einer Art von Mica, mit großen Schichten oder Scheiben (Lamellen, *Laminae*) gesetzt werden, womit man bisher die Schiffenster aussetzte, weil sie bey Kanonenschüssen den Lufterschütterungen besser als Glas widerstehen. Wo ich nicht irre, werden diese Messinggeflechte oder gefirnißte metallene Zeuge in Rouen und der umliegenden Gegend fabrizirt.

Alle diese besondern Experimente, deren Hauptzweck war, ein Mittel zu finden, den Copal in irgend

r Flüſſigkeit zergehen zu laſſen, ohne zu einer allzu
)heten Temperatur ſeine Zuflucht zu nehmen, die gar
)t im Stande iſt, die Natur ſeiner Grundſtoffe zu
ändern; alle dieſe Verſuche alſo ſcheinen die Gren-
der Kunſt zu bezeichnen, ohne uns die Hoffnung ei-
vollſtändigern Erfolgs zu benehmen. Die Geſchmei-
'eit und Zähigkeit, die man an dieſer ſonderbaren
bſtanz wahrnimmt, wenn ſie einer Reihe von chemi-
n Behandlungen unterworfen wird, machen mich
eigt, ſie als die einzige Materie zu betrachten, welche
dem chineſiſchen Firniſſe wetteifern könnte, wenn
n es dahin brächte, ſie leicht zu löſen, und die Löſung
den ſchlimmen Veränderungen zu ſichern, die ſich
hrend der gewöhnlichen Prozeſſe äußern. Es ſcheint
)t, als hätten die verſchiedenen, bis jetzt gebrauch-
, Medien einen völlig glücklichen, oder einen ſolchen
'olg gehabt, der alle weitere Unterſuchungen überflüs-
machte. Ehe ich zu einer einfachern Methode über-
)e, muß ich hier einige Bemerkungen und Erfahrun-
, über den Einfluß der vermittelnden Ingredien-
, beſonders des Kamphers, auf die Löſung des Co-
s in Alkohol, niederlegen. Denn obwohl dieſe Sache
onderheit die Firniſſe der erſten Gattung angeht, ſo
eint ſie doch mit der gegenwärtigen Materie in ge-
uer Verbindung zu ſtehen und dieſe Verſetzung zu er-
ben. —

Seit dreyßig Jahren habe ich den Kampher als
ermittler gebraucht, um die Löſung der Harze, zur
ereitung des Firniſſes für koſtbare Schildereyen,
No. 12.), zu erleichtern; bey der gegenwärtigen Ope-
tion kann er in dem Verhältniſſe von 24 — 30 Gra-
n auf 1 Unze Lavendel-Oel beygeſetzt werden. Er hat
rklich die beſondere Eigenſchaft, die Conſiſtenz der
ockenſten Harze zu verändern und ſie weicher zu machen.
ey dieſer, wie es ſcheint, ſehr innigen Vereinigung,

Gründe der Sparsamkeit scheinen den Gebrauch des mit Aether bereiteten Firnisses auf die Ausbesserung des beschädigten Emails an Geschmeiden einzuschränken, indem er den gefärbten Firnissen, mit welchen man die Brüche ausbessert, und das Ganze der gerissenen Mahlerey und Zeichnung wieder herstellt, als Glasirung dienen kann.

Die ausserordentliche Flüchtigkeit des Aethers, und besonders sein hoher Preis verstatten uns nicht, ihn zu andern, als den angeführten Gegenständen, zu empfehlen. Ich sah ihn mit dem schönsten Erfolge auf Holz auftragen, und die Glasur, die er bewirkte, vereinigte Glanz mit Festigkeit. Oft wallt er unter dem Pinsel in Schaum auf, eine Wirkung der schnellen Verdünstung des Naphthafludiums. Inzwischen ist es mir gelungen, diese Verdünstung zu hemmen, dadurch, daß ich eine dünne Lage von wesentlichem Rosmarin-, Lavendel-, oder auch nur Terpenthin-Oele auf das Holz setzte, welche ich hernach mit einem leinenen Lappen wegwischte; was davon zurück blieb, war hinreichend, um die Verdünstung des Aethers zu verzögern.

Zweyte Art. Copalfirniß in Terpenthin-Essenz.

No. 18.

Man nehme bernsteinfarbigen Copal in Pulver 1½ Unze.
Wesentliches Terpenthin-Oel . . . 8 Unzen.

NB. Die spezifische Schwere des wesentlichen Oeles muß in einem Fläschchen, welches eine Unze distillirtes Wasser hält, 7 Drachmen und 50 — 52 Grane betragen, wenn der Reaumursche Thermometer auf 12° über Null steht.

Man setze die Essenz in einem Kolben, mit kurzem Halse und weiter Oeffnung, in das Wasserbad. Wenn

ig, deſſen Volumen ſich nicht zu vermindern ſchien. gs darauf hatte ſich der Copal, welcher dazwiſchen treten war, und die Klarheit des Alkohols getrübt hat- niedergeſchlagen, und hing an den Wänden des Ge- ßes. Das Verfahren, welches ich zu Bereitung der ſtigen Bernſteintinktur vorſchlage, würde mehr Hoff- ng eines glücklichen Erfolgs, ohne Medium, ge- hren.

Was den flüchtigen Salmiakgeiſt anlangt, den n als Medium vorgeſchlagen hat; ſo ſetzt die fal- e Eigenſchaft dieſer Flüſſigkeit, das Reſultat jenes rſuchs, wenn er ja gelingt, außer der Klaſſe der Fir- ſſe, die zu zarten Mahlereyen beſtimmt und geeignet d. Es iſt eine ſeifenartige Zuſammenſetzung, deren brauch für dergleichen Fälle zu empfehlen, man Be- ken tragen darf.

Dritter Verſuch. Man findet in den *Philo-ohical Transactions* ein Verfahren angegeben, wobey : Doſis des Kamphers weit ſtärker iſt, als in den ey vorhergehenden. Der Verfaſſer behauptet, wenn n den Kampher in gleicher Quantität mit dem Copal hme, ſo erreiche man den Zweck, den Copal ganz im kohol zu löſen. Ob ich gleich die angegebene Doſis mphers für viel zu ſtark anſehe, um die Löſung des pals auf Fälle anwendbar zu machen, welche den brauch der Firniſſe erheiſchen, ſo habe ich doch das fahren mit der ſtrengſten Genauigkeit befolgt.

Ich habe alſo 40 Grane Kamphers mit eben ſo l amberfarbigem Copale zerrieben. Derſelbe hat r zu allen meinen Verſuchen gedient. Ich warf das lver in 2 Unzen des allerſtärkſten Alkohols, ſchüttelte : eine Minute heftig herum, ſetzte ihn auf ſehr heiße he, und fuhr mit Umrühren fort. Bald fing die ſſigkeit an zu ſieden, ungeachtet der Bewegung,

Um diesen Firniß farbenlos zu haben, ist es dienlich, das wesentliche Terpenthin-Oel, wie es der Handel liefert, welches oft gefärbt ist, vorher zu rektifiziren, und ihm die nöthige Dichtigkeit zu geben, dadurch, daß man es in wohl verkorkten Flaschen der Sonne aussetzt, und einige Finger breiten leeren Raum zwischen dem Korke und dem Oele läßt. Einige Monate sind hinreichend, um ihm die erforderlichen Eigenschaften zu geben. Selten wird der gemeine käufliche Terpenthin-Geist diesen Grad der Consistenz besitzen, ohne zugleich eine sehr dunkle Amberfarbe zu haben.

Der Firniß, welcher aus der Lösung des Copals in Terpenthin-Essenz entspringt, die man auf den Punkt hinauf geläutert hat, daß sie das Maximum der lösenden Kraft erreicht, ist sehr fest und zugleich sehr glänzend. Er widersteht den Stößen harter Körper besser, als eine Emailglasirung, die man durch den Eindruck wiederholter Reibungen weiß und kritzlich werden sieht; er nimmt die Politur sehr wohl an. Man trägt ihn mit dem besten Erfolge auf physikalische Instrumente und auf Gemählde, womit man Vasen und andere metallene Geräthschaften verziert.

Dritte Firnißart. Copalfirniß, dessen Vehikel wesentliches Terpenthin-Oel ist.

No. 19.

Man nehme gepulverten Copal	1 Unze.
Wesentliches Lavendel-Oel	2 Unzen.
Terpenthin-Essenz	6 Unzen.

Man lasse das wesentliche Lavendel-Oel in einem Kolben von gehöriger Weite, vermittelst eines durch die Argandische Lampe erhitzten Wasserbades, oder auf einem mäßigen Kohlenfeuer warm werden. Dem sehr heißen

Lavendel-Oele setze man zu verschiedenen Prisen den gepulverten Copal zu; und rühre die Mischung mit einem unten zugerundeten Stabe von weißem Holze um. Wenn der Copal ganz verschwunden ist, setze man auf dreymahl die fast siedende Terpenthin-Essenz hinzu, und unterhalte durch Umrühren die Mischung in einer unaufhörlichen Kreisbewegung. Wenn die Lösung vollendet ist, so hat man einen goldfarbigen, sehr festen und glänzenden Firniß gewonnen, der aber nicht so leicht als der vorhergehende trocknet.

Anmerkungen.

Diese Methode würde vor der vorigen in dem Falle den Vorzug verdienen, wenn man nicht mit Essenz von der erforderlichen spezifischen Beschaffenheit, wie wir sie empfohlen haben, versehen wäre.

Nicht nur Terpenthin-Oel ist in diesem besondern Falle im Stande, den Copal zu lösen, wie groß auch seine spezifische Schwere seyn mag, sondern der Alkohol bewirkt dasselbe. Man kann sich von der Wahrheit dieser Behauptung durch ein sehr einfaches Experiment, welches sehr wenig Zurüstung erfordert, überzeugen.

Man gieße wesentliches Lavendel-Oel in einen Eßlöffel, und lasse es über einem Kohlenfeuer warm werden. Wenn es beynahe siedet, so setze man einen Fingergriff gepulverten Copals hinzu. Man erleichtere die Mischung mit einem Strohhalme; wenn der Copal nicht mehr sichtbar ist, setze man eine frische Dosis davon hinzu, bis das Oel keinen mehr annimmt: man gieße die Lösung in eine mit siedendem Alkohol angefüllte Flasche und rühre die Mischung um, ohne den Grad der Hitze zu vermindern. Bald wird sich der Alkohol beyder Substanzen bemächtigen. Zu diesem Versuche wird ein sehr reiner Alkohol erfordert, denn die kleinste Quantität einer seinem Wesen fremden Flüssigkeit würde den

Copal niederschlagen, der dann auf dem Boden einen Klumpen bildet.

Das Gelingen dieses Versuchs hängt oft von einem Handgriffe ab, der Personen, die um solche Experimente Bescheid wissen, nicht leicht entgeht.

Wenn man den ganzen Versuch vollenden will, ohne mit dem Gefäße zu wechseln, d. h. wenn man sich eines metallenen Gefäßes bedient, welches weit genug ist, um den Alkohol zu fassen, den man zu dem im Lavendel-Oele gelöften Copale zugießt, so muß man nur einen Theil des siedenden Alkohols zuschütten, und die Mischung immer fort mit dem Stäbchen umrühren. Der Copal, der sich klumpt, tritt bald wieder in das Vehikel zurück. Dieser Umstand erlaubt, den übrigen Alkohol zuzugießen, ohne daß man den geringsten Niederschlag zu besorgen hätte.

Man sieht leicht ein, daß diese Unterart in die zweyte Klasse gehört, welche die geistigen, nicht leicht trocknenden Firnisse befaßt. Hier führen wir ihn bloß auf als einen neuen Beweis von der Wirklichkeit eines Verfahrens, welches im Stande ist, die vollständige Lösung des Copals in den verschiedenen Flüssigkeiten, die man gewöhnlich auf Firnißbereitung anwendet, zu bewirken. Wenn man dasselbe Verfahren auf größere Quantitäten anwenden wollte, so würde der Distillirkolben, den ich im folgenden Kapitel beschreiben werde, sehr passend seyn.

Vierte Art. Copalfirniß, welchem Terpenthin als Medium dient, nach der im *Journal de Physique* angezeigten Methode.

No. 20.

Nehmet Copal . . . . . 4 Unzen.
Klaren Terpenthin . . . . . 1 Unze.

So nénlichtes mitzutheilen im Stande ist? War es nicht, mit einem Worte, mit demjenigen zu vergleichen, welches man ohne Medium zu der Lösung des Copals taugich macht? (Man sehe im 1sten Theile Kap. 5).

Um diese Frage aufzulösen, bot ich einer Unze desselben Terpenthin-Oels 24 Grane des letzten farbelosen Copals zu lösen. Beym Umrühren der Flüssigkeit ergaben ich Zeichen, die für die erwünschte Lösung sehr günstig waren. Sie war so vollständig, daß, nachdem die Hitze des Wasserbades alle Wassertheilchen, die zwischen die der Essenz getreten waren, weggetrieben hatte, nur $\frac{1}{2}$ Gran Copal übrig blieb, der auf einem Punkte der Flasche in einem Klümpchen zusammen hing.

Wir bemerken in der Reihe dieser Versuche gewisse Anomalien, die insbesondere von der Beschaffenheit des Copals und der öligen Flüssigkeit abhängen. Der sehr umberfarbige und selbst der braune Copal, dem man in der Bereitung der fetten Firnisse (der 5ten Klasse) den Vorzug vor dem farbelosen gibt, verliert in unserm 4ten und 5ten Versuche den Vorrang vor dem letztern, wenn es um eine Lösung in Alkohol, oder in Terpenthin-Essenz, mit oder ohne vermittelnden Zusatz (Medium) zu thun ist. Da die beiden ersten Versuche diesen letztern um einige Zeit voraus gegangen ware, so fiel ich nicht darauf, über diesen Gegenstand eine Reihe von vergleichenden Versuchen anzustellen, und dabey alle Verschiedenheiten von Farben, die man in dem gangbaren Copale antrifft, der Reihe nach durchzunehmen. Ich führe sie hier nur an, um wo möglich das Zutrauen, welches die von mir hier niedergelegten Versuche verdienen, zu erhöhen, und denen, die nach mir sich damit beschäftigen wollen, Stoff zu neuen Untersuchungen zu geben.

Nach allen von mir angeführten Thatsachen ist es wahrscheinlich, daß der Unterschied, den man in den

Resultaten der von verschiedenen Chemikern angestellten Versuche wahrnimmt, mehr der Beschaffenheit des Copals, dessen sie sich bedienten, als der Verfahrungsmethode zuzuschreiben ist. Ich gestehe jedoch, daß dergleichen Versuche Uebung und Fertigkeit voraussetzen, und daß dieselben Stoffe, welche unter geübten Händen glückliche Resultate geben, oft ungewisse darbieten, wenn sie durch andere Hände gehen. Ich bin also weit davon entfernt, meine eignen Erfahrungen als hinlängliche Beweisgründe gebrauchen zu wollen, um alle Erfahrungen meiner Vorgänger zu annihiliren.

Wenn man jedoch über die mannigfaltigen Schlupfwege der kaufmännischen Betrügerey und über die leichten Mittel nachdenkt, welche sie der Unredlichkeit an die Hand geben, um selbst solche Personen zu täuschen, die in der Arbeit einige Fertigkeit besitzen; so kann man argwöhnen, daß einige Lösungen des Copals, die ganz oder zum Theil durch das vorgeschlagene Medium von Statten gingen, wohl von dem Copal nichts als den Namen gehabt haben mögen. Dieses Urtheil könnte zu strenge und voreilig scheinen, wenn uns nicht ganz frische Beyspiele lehrten, daß Sandarach, Copal in kleinen Bruchstücken, und Bernstein von einer leichten Amberfarbe im Verkauf sich gegenseitig aushelfen und vertreten mußten; wenn wir nicht besonders das frische Anime'harz, dessen Bruchstücke folglich sehr durchsichtig waren, für Copal hätten ausbringen sehen, ungeachtet seiner weit größern Zerreiblichkeit und des lieblichen Geruchs, den es beym Zerreiben ausduftet. Ich enthalte mich aller Bemerkungen über die starken Dosen von Kampher, die man zu diesen Lösungen vorschreibt. Er kann mit dem Copale eine solche Combination eingehen, daß er dadurch sogar einen Theil seiner Flüchtigkeit einbüßt. Diese innige Verbindung scheint mir sonderbar und neuer Untersuchungen sehr würdig zu seyn. Ich

muß hier erinnern, daß der Zusatz von Kampher bey dem sechsten Versuche ganz überflüssig wurde, weil die Lösung dieser Copalspielart offenbar von der Beschaffenheit der Essenz herfließt, wie man aus der siebenten Mischung sieht.

Nach dem Beyspiele anderer Künstler habe ich dem Copal auf eine eigene Art zugesetzt. Die Versuche, über die ich so eben Bescheid gethan habe, befriedigten mich nicht. Ich wollte alle Schwierigkeiten durchhauen, die man in der Firnißbereitung mit Copal antrifft, es sey nun, daß man, um ihn farbelos zu erhalten, sich eines wesentlichen Oels bediene, was schon durch eine vorläufige Zubereitung gegangen ist, oder daß man diesen gewiß nicht unbedeutenden Vortheil den Eigenschaften aufopfere, die man an den leicht trocknenden Oelen wahrnimmt, und die Methoden befolge, die den Firnissen der 5ten Gattung vorbehalten sind. Ich mußte mich glücklich schätzen, wenn es mir gelang, eine andere Methode an ihre Stelle zu setzen, welche die Mittelstraße hielt und sicher genug war, um sich selbst zu empfehlen.

Der erste Zweck des Firnißbereiters ist, den Bestandtheilen desselben ihre wesentlichen Eigenschaften zu erhalten. Die große Lösbarkeit der meisten Harze in den dazu geeigneten Flüssigkeiten hat die Wahl einiger derselben zum Behuf der Firnisse unserer ersten, 2ten und 3ten Klasse bestimmt, und den Künstler jeder verwickeltern Untersuchung überhoben. Man hat gefunden, daß die bloße Berührung einiger Harze mit gewissen Oelen, oder mit Alkohol, durch Umrühren und durch eine Temperatur von 50 — 60 Graden des Reaumürschen Wärmemessers, oder durch die bloße Sonnenhitze begünstigt, immer einen mehr oder weniger vollständigen Erfolg

hatte, der mit der Beschaffenheit des angewandten Harzes in genauem Verhältnisse stand.

Die Reihe unserer Versuche mit dem Copal, und die mit dem Bernsteine anzustellenden Operationen, offenbaren Schwierigkeiten, auf die wir bisher noch nicht gestoßen waren. Die beyden letztern Substanzen erfordern andere Mittel; und ungeachtet der Unterschiede, die man zwischen ihnen in Beziehung auf die Lösbarkeit wahrnimmt, scheinen sie doch auf einer Reihe zu stehen, und beträchtlich von den bekannten Harzen abzuweichen, wenn man ihre Verhältnisse zu der Firnißbereitung berücksichtigt.

Durch die Schwierigkeiten aufgehalten, welche der Copal und der Bernstein den Lösungsversuchen entgegen setzen, wenn man das gewöhnliche Verfahren auf sie anwendet, sah sich der Künstler genöthigt, gewisser Maßen den festen Zusammenhang der aggregirten Theilchen, welche ihre Massen bilden, zu sprengen, und die Natur ihrer Zusammensetzung in etwas zu zerstören; dies geschah durch Anwendung eines Wärmegrades, der die zu bloßen Infusionen erforderliche Hitze weit übersteigt. Diese Methode entspricht zwar zum Theil seinen Absichten, aber die dunkle Farbe, welche der Firniß annimmt, wird ein Uebelstand, der seinen Gebrauch auf einen gewissen Grund und auf einige wenige Farben beschränkt.

Bis jetzt hat die Kunst nichts geleistet, um zu einem befriedigendern Resultate zu gelangen; sie hat die hergebrachten Methoden nicht verändert; sie hat keine andere Modifikation ausgemittelt, um die ersten geschmolzenen Theile des Copals vor den schlimmen Veränderungen zu schützen, die er von den verlängerten Einwirkungen des Wärmestoffs erleidet, als die Aufopferung des bloß erweichten, aber noch zusammenhängenden

Theile. In dieſer Rückſicht habe ich mich glücklicher zu ſchätzen, da meine Verſuche alle den anhaltendſten Erfolg gehabt haben, der nichts weiter erforderte, als eine Modifikation des Verfahrens, welches wir zu Bereitung der Firniſſe der 5ten Klaſſe beobachten; doch macht er noch den Gebrauch eines beſondern chemiſchen Ofens zur Bedingung, deſſen Beſchreibung ich hier niederlege.

Beſchreibung eines Schmelzofens zu Copal und Bernſteinfirniſſe.

Diejenigen, welche die ganze Einrichtung der zu chemiſchen Vorleſungen gewidmeten Laboratorien genau kennen, werden ſich einen ziemlich deutlichen Begriff von dieſem Ofen machen, wenn ſie ſich an den Ofen erinnern, welcher zu der Scheidung des geſchwefelten Spießglanzes von ſeinen Schlacken (*Gangue*) dienet. Um ihn aber zu dem vorliegenden Gebrauche geſchickt zu machen, müſſen einige Verbeſſerungen daran angebracht werden, mit deren Hülfe man die Schmelzung der feſten Harze und ihre Vermiſchung mit trocknenden Oelen ohne Inconvenienz verfolgen kann.

Dieſer Ofen, deſſen Durchſchnitt man Fig. 1. der 11ten Tafel ſieht, kann ganz von gebrannter Erde zugerichtet werden, und zwar ſo, daß man drey große Oeffnungen in der untern Kammer A anbringt, die den Aſchenfang der gewöhnlichen Schmelzöfen vertritt. Dieſe Oeffnungen endigen ſich in eine Wölbung an der Baſis der obern Kammer B, die den Heerd vorſtellt. Dieſe Baſis muß in Beziehung auf die bogenförmigen Oeffnungen ſo angelegt ſeyn, daß die Pfeiler, die vom Boden in die Höhe ſtreben und ſich in Arcaden endigen, ſo wenig Breite haben, als nur möglich iſt, um dem Künſtler alle erforderliche Bequemlichkeit beym Ausnehmen der geſchmolzenen Materie, oder auch bey ihrer Vermi-

ſchung mit leicht trocknendem Oele zu laſſen, falls er immer bey dieſer Firnißgattung ſtehen bleibt.

Die obere Kammer B, oder der Heerd des Ofens, iſt von der untern A, durch einen Boden, oder eine Wand geſchieden, welche die Stelle der Roſte in gewöhnlichen Schmelzöfen vertritt. Dieſer Boden hat in der Mitte eine runde Oeffnung, deren Durchmeſſer dem Durchmeſſer des Schmelztiegels entſpricht, der darein geſetzt werden, und tief in die untere Kammer hinabſteigen muß. Dieſer Boden kann einen Theil des Ofens ausmachen, oder auch zum Aus- und Einſetzen eingerichtet ſeyn. Im letztern Falle ſtützt man ihn vermittelſt dreyer Haken oder Strebepfeiler oder einer runden Leiſte, welche inwendig in der Höhe der Bogenwölbungen hervorſpringt. In meinem Ofen beſteht dieſe Scheidewand aus einer Platte von Eiſenbleche, die mit einem Ueberzuge von Töpfererde, einen Zoll dick, überkleidet iſt. Dieſe letztere Vorſicht iſt unumgänglich nöthig, um die große Hitze von dem untern Theile A abzuhalten.

Die Seitenwände des Heerdes B ſind mit Löchern, die einen Zoll im Durchmeſſer haben, verſehen, und durch Zwiſchenräume von drey Zoll Breite, von einander getrennt. Dieſe Oeffnungen ſind hinlänglich, um die Entwickelung des Wärmeſtoffs auf dem zu dergleichen Operationen erforderlichen Grade von Wärme zu fixiren. Ich gebe in der nachſtehenden Note m die Proportionen der drey Theile des Ofens an, deſſen ich mich zu meinen Verſuchen bedient, und im welchem ich ſechs Unzen Copal in Zeit von 10 Minuten geſchmelzt habe, ohne ſeine Farbe merklich zu entſtalten [m]).

m) Höhe des Ofens . . . . . 17½ Zoll.
Höhe der obern Kammer A y mit Inbegriff des einen Zoll dicken Bodens . . . . . 11 Zoll.
Höhe der obern Kammer B oder des Laboratoriums 5½ Zoll.

Man setzt den Schmelztiegel C in die, in der Mitte der Scheidewand angebrachte, Oeffnung, so, daß er noch 3 — 4 Zoll hoch im Heerde herauf ragt; man verschmiert den Rand, wo er auf der Scheidewand aufsitzt, mit eingeweichtem Lehme, um das Durchfallen der Asche und kleiner Kohlen zu verhüten.

Ist diese Vorrichtung gemacht, so setzt man in den Schmelztiegel ein Sieb oder einen Durchschlag D (Fig. 2.) ein, der aus einem sehr dünngewebten Messingdrahte besteht. Man gibt diesem Gitterwerke, (Korbe), die Form eines Kegels, dessen Rand um einen Reifen von Messingdraht oder Eisendraht umgeschlagen oder befestigt ist, der mit dem Obertheile des Schmelztiegels gleichen Durchmesser hat. Die Verengerung, die der Schmelztiegel seiner fast conischen Gestalt gemäß erhält, trägt zu dem Feststehen des Siebes bey, so wie die entschiedene Kegelform des letztern es vor der Berührung mit den innern Wänden des Schmelztiegels sichert; ein wichtiger Punkt, um den Copal vor einer nachtheiligen Veränderung zu bewahren.

Durchmesser am obern und innern Rande des Heerdes B gemessen . . . . . $9\frac{1}{2}$ Zoll.

Durchmesser desselben Theiles in der Höhe des Bodens (Basis) gemessen . . . . . 7 Zoll.

Dieser Theil rückt also um $2\frac{1}{2}$ Zoll herein (hat $2\frac{1}{2}$ Zoll Einzug) und gibt den Durchmesser des ganzen Untertheils des Ofens A an.

Die Form des Schmelztiegels C würde man gut durch die eines Bechers zum Würfelspiele darstellen, dem der Boden ausgeschlagen wäre. Dieser Schmelztiegel ist $9\frac{1}{2}$ Zoll hoch.

Sein Durchmesser beträgt { oben $4\frac{1}{2}$ / unten $2\frac{1}{2}$ } Zoll.

Das Sieb D ist kegelförmig, hat denselben Durchmesser wie das Obertheil des Schmelztiegels, und reicht bis zu dem Umfange der Scheidewand hinab.

Man thut hierauf in dieſes metallene Sieb den Copal in Stücken von der Größe einer Haſelnuß, und in noch kleinern Bruchſtücken, und bedeckt das Ganze mit einem eiſernen Deckel E, der einen Zoll dick iſt, wobey man Sorge tragen muß, die Fuge mit eingeweichter Lehmerde zu verſtreichen, um ſo jede Communikation des Innern mit der äußern Luft abzuſchneiden.

Auf der Seite ſetzt man das Untertheil des Schmelztiegels C in eine flache, mit Waſſer angefüllte, Unterſchale F (Fig. 3.) ſo, daß er 2 — 3 Linien tief in das Waſſer taucht.

Man füllt den Heerd B bis über den eiſernen Deckel mit angebrannten Kohlen. Die erſte Einwirkung der Hitze auf den Copal kündigt ſich durch ein Kniſtern an, welches von der Ausdehnung herrührt, die ihn in kleine Theile zerſprengt. Dieſes Kniſtern iſt der nahe Vorläufer des Schmelzens, welches wirklich bald nachher Statt findet. Man ſteckt hierauf unter den Cylinder eine kleine eiſerne Schaufel, die ſich in einen winkelicht gebogenen Stiel endigt, und gibt ihr die gehörige Bewegung, um den geſchmolzenen Copal unter das Waſſer zu tauchen, und dann wieder im feſten Zuſtande gegen den Rand der Unterſchale herauf zu heben. Nach vollendeter Operation ſetzt man den Copal auf trocknet Leinwand oder auf ungeleimtem Papiere in die Luft, um ihn ausſchwitzen zu laſſen; hierauf ſtampft man ihn, und ſetzt ihn in eine gelinde Wärme, damit er von aller ihm noch beywohnenden Feuchtigkeit beraubt werde.

Während der Copal im Fluß iſt, ſcheidet ſich eine kleine Quantität Oel von demſelben ab, welche nach der Operazion flüſſig bleibet. Es ſchwimmt ſo wie der Copal auf dem Waſſer obenher und gibt dieſem ein fettes Anſehen. Wenn aber der Cylinder genug verlängert wird, ſo iſt ſein Eintauchen in das Waſſer entbehrlich;

So nenlichtes mitzutheilen im Stande iſt? War es nicht, mit einem Worte, mit demjenigen zu vergleichen, welches man ohne Medium zu der Löſung des Copals tauglich macht? (Man ſehe im 1ſten Theile Kap. 5).

Um dieſe Frage aufzulöſen, bot ich einer Unze deſſelben Terpenthin-Oels 24 Grane des letzten farbeloſen Copals zu löſen. Beym Umrühren der Flüſſigkeit ergaben ſich Zeichen, die für die erwünſchte Löſung ſehr günſtig waren. Sie war ſo vollſtändig, daß, nachdem die Hitze des Waſſerbades alle Waſſertheilchen, die zwiſchen die der Eſſenz getreten waren, weggetrieben hatte, nur $4\frac{1}{2}$ Gran Copal übrig blieb, der auf einem Punkte der Flaſche in einem Klümpchen zuſammen hing.

Wir bemerken in der Reihe dieſer Verſuche gewiſſe Anomalien, die insbeſondere von der Beſchaffenheit des Copals und der öligen Flüſſigkeit abhängen. Der ſehr amberfarbige und ſelbſt der braune Copal, dem man zu der Bereitung der fetten Firniſſe (der 5ten Klaſſe) den Vorzug vor dem farbeloſen gibt, verliert in unſerm 3ten und 5ten Verſuche den Vorrang vor dem letztern, wenn es um eine Löſung in Alkohol, oder in Terpenthin-Eſſenz, mit oder ohne vermittelnden Zuſatz (Medium) zu thun iſt. Da die beiden erſten Verſuche dieſen letztern um einige Zeit voraus gegangen ware, ſo fiel ich nicht darauf, über dieſen Gegenſtand eine Reihe von vergleichenden Verſuchen anzuſtellen, und dabey alle Verſchiedenheiten von Farben, die man in dem gangbaren Copale antrifft, der Reihe nach durchzunehmen. Ich führe ſie hier nur an, um wo möglich das Zutrauen, welches die von mir hier niedergelegten Verſuche verdienen, zu erhöhen, und denen, die nach mir ſich damit beſchäftigen wollen, Stoff zu neuen Unterſuchungen zu geben.

Nach allen von mir angeführten Thatſachen iſt es wahrſcheinlich, daß der Unterſchied, den man in den

Formel gebe, welche geschickter ist, als der Firniß der fünften Gattung, die Arbeit des Aufpressens der Formen zu beschleunigen, und denen Absichten zu entsprechen, welche auf Reinheit und Festigkeit eines Firnisses gehen.

Soll die Arbeit ins Größere betrieben werden, so kann man die Dimensionen des Schmelzofens abändern; aber dann möchte es rathsam seyn, den eigentlich sogenannten Heerd auf eine Art von eisernem Dreyfuß zu setzen, wie ihn G, Fig. 4. darstellt; um dem Arbeiter mehr Gemächlichkeit zu verschaffen; immer werde ich jedoch darauf bestehen, daß es vortheilhafter ist, nur mit Dosen von vier bis sechs Unzen zu operiren; wenn der Deckel gut schließt, so ist es leicht, Materie zuzusetzen, und dies entscheidet für den Vorzug, den kleine Portionen vor größern verdienen; der Copal leidet weniger an seiner wesentlichen Güte. Man kann sich zu dem Ende eines metallenen Cylinders bedienen, der sich durch einen gefalzten Rand an den Deckel anschließt. Dann könnte eines und dasselbe Feuer zu zwey bis drey Schmelzungen dienen.

Man wird die Vorzüge dieser neuen Methode leicht gewahr werden, wenn man die Firnisse, die sie liefert, probirt haben wird. Der so zubereitete Copal hat mannichfaltigere, weit umfassendere Eigenschaften, als diejenigen sind, welche man ihm durch die gewöhnliche Methode gibt; er hat nicht die dunkele, braune Farbe, die er bey einer zu starken und zu anhaltenden Hitze annimmt. In eine Atmosphäre von Wärmestoff getaucht, empfängt er den Eindruck desselben nur auf der Oberfläche, welche bald der Obermacht dieser Einwirkung nachgibt, und sich in flüssiger Gestalt der Fortdauer derselben entzieht. Neue Oberflächen erfahren nach einander die nämliche Wirkung, und man erhält als endliches Resultat einen Copal, der so wenig als möglich verändert ist, und in den Grundstoffen seines Bestandes nur

eine geringe Modifikation erlitten haben kann. Bloß die Festigkeit des Zusammenhangs zwischen seinen Theilen, welche den Versuchen, ihn zu lösen, ein so mächtiges Hinderniß entgegensetzte, wird vermindert. Endlich ist es möglich, fette Copalfirnisse zu bereiten, die fast farbelos sind, wenn man ein ziemlich farbeloses Oel, wie Mohn-Oel, dazu gebraucht, das nach Watins Methode in bleyernen Gefäßen präparirt ist.

Eben so kann auch dieser einfach modifizirte Copal die Solidität der Alkoholfirnisse auf eine direktere Art vermehren, als wenn man ihn ohne vorgängige Präparation gebraucht. Eine zweyte Schmelzung würde ihm vielleicht die Eigenschaft geben, in größerer Quantität im Alkohol lösbar zu seyn; aber es wäre zu besorgen, daß die Veränderung seiner Grundstoffe, wenn sie weiter getrieben würde, ihm keinen Vorzug mehr vor den im Alkohol lösbarsten Harzen lassen möchte. Ich beschließe alles, was sich auf diese vierte Firnißgattung bezieht, mit einer Darstellung der Versuche, die ich gemacht habe, indem ich unsern so bereiteten Copal den gebräuchlichsten Lösungsmitteln darbot.

Sechste Unterart. Copalfirniß in Terpenthin-Oel bereitet, ohne eine vermittelnde Ingredienz.

No. 22.

Man nehme Copal, nach unserer Methode in Fluß gebracht	3 Unzen.
Wesentliches Terpenthin-Oel . . .	20 Unzen.

Man setze den Kolben, welcher das Oel enthält, in das Wasserbad, und schütte den gepulverten Copal in kleinen Dosen hinzu, man unterhalte die Mischung in einer ununterbrochenen Kreisbewegung, und setze nicht eher frischen Copal zu, als bis der erste dem Oele

einverleibt ist. Wenn das Oel, vermöge einer besondern Empfänglichkeit, mehr als drey Unzen davon aufnehmen kann, so setze man etwas mehr bey; aber sobald das Oel trübe wird, höre man auf, und lasse den Firniß ruhig stehen. Ist er zu dick, so verdünne man ihn mit etwas heisser Essenz, nachdem man ihn selbst im Wasserbade aufgewärmt hat; wenn er abgekühlt ist, so seigere man ihn durch Baumwolle, und bewahre ihn in einer reinen Flasche auf.

Dieser Firniß hat eine hübsche Consistenz, und nicht mehr Farbe, als der am besten beschaffene Alkoholfirniß. Wenn man einen Aufstrich (eine Lage) davon auf ein geglättetes Holz ohne alle anderweitige Zubereitung setzt, so bedeckt er dasselbe mit einer sehr glänzenden Glasirung, die nur zwey Sommertage erfordert, um die ganze gesuchte Festigkeit anzunehmen.

Die specifische Schwere des gebrauchten wesentlichen Oeles, in einem Fläschchen gewogen, welches eine Unze distillirtes Wasser faßte, betrug 7 Quentchen, 26 Gran, bey einer Wärme von 15 Graden nach Reaumür. Durch den Zusatz von mehr als einer Drachme Copals in einen Firniß verwandelt, wog dieselbe Essenz nur 15 Grane mehr, als seine specifische Schwere, bey demselben Wärmegrade beobachtet, betrug. Doch hatte der Firniß eine ölige, sehr dicke Consistenz.

Dasselbe wesentliche Oel nimmt, wenn man es auf Copal wirken läßt, der zweymal durchs Feuer gegangen, d. h. geschmolzen ist, ungefähr ein Drittel mehr davon auf, als im ersten Falle. Aber auf den nicht so zubereiteten Copal zeigte es wenig Wirksamkeit.

Die Leichtigkeit, welche die Bereitung dieses Firnisses durch die neuen von uns angezeigten Mittel erhält, erlaubt die Anwendung desselben auf jeden Farbengrund, der Festigkeit erfordert, nur das reine Weiß ist nicht

diesem

dieſem Vortheile ausgeſchloſſen. Alſo werden bunt angeſtrichene Tafelwerke in Zimmern, Möbeln mit oder ohne Grundfarbe, Simſe, Getäfel, Kaminverzierungen und Leiſtenwerke, an denen man die Adern mit dem ganzen Reichthum ihrer Farbentöne herauszuheben ſucht, den Gebrauch dieſes Firniſſes erfordern, der die ſchönſte Wirkung thut, und ſolider iſt, als die übrigen mit andern Harzen bereiteten Terpenthinfirniſſe.

Neue und beſondere Erfahrungen und Beobachtungen über den Copal.

Obgleich das Terpenthin-Oel, der Natur ſeiner Zuſammenſetzung nach, ſich beſſer als Alkohol zu der Firnißbereitung eignet, wenn man Feſtigkeit mit Glanz vereinbaren will, ſo gibt es doch viele Fälle, welche den Gebrauch der Alkoholfirniſſe heiſchen, und die letztern erfordern nicht weniger Aufmerkſamkeit von Seiten des Künſtlers. Man bereichert alſo die Kunſt, wenn man Mittel aufſtellt, ihren anerkannten innern Eigenſchaften noch diejenige hinzuzufügen, welche am meiſten geſucht wird, die Solidität. Der nach unſerer Methode behandelte Copal konnte dieſer Abſicht um ſo vollkommner zuſagen, da ſeine Farbe etwas geſchwächt iſt. Ich faſſe hier einige von mir über dieſe Materie angeſtellte Beobachtungen ſummariſch zuſammen, in der alleinigen Abſicht, denen Perſonen, welche ſich mit dergleichen Unterſuchungen beſchäftigen, anzuzeigen, was bereits geſchehen, und was noch zu thun übrig iſt. Der Weingeiſt, deſſen ich mich bediente, war ſehr rein; er wog in meinem Areometer, welcher eine Unze diſtillirten Waſſers faßt, ſechs Drachmen und 52 Grane, der Reaumürſche Thermometer ſtand auf 15° über dem Gefrierpunkte.

Erſter Verſuch.

Zwey Scrupel (*Deniers*) Copal, mit ½ Scrupel Kampher in einem Kolben geſchmolzen, zu Pulver geſtoßen und zehn Tage lang in 1½ Unze Alkohols digerirt, gaben dieſem faſt keine Farbe, und die ſpezifiſche Schwere ward bey derſelben Temperatur nur um zwey Grane vermehrt befunden.

Die Miſchung erhielt, da ſie der Hitze des Waſſerbades ausgeſetzt ward, nur eine ſchwache, trübe Farbentinte. Dieſer Zuſatz zu dem erſten Prozeſſe hatte das ſpezifiſche Gewicht der Flüſſigkeit nur bis auf 3½ Grane vermehrt. Nach der Farbe der Infuſion zu urtheilen, die nicht dunkler als vorher war, mußte der Kampher die Urſache dieſer Vermehrung des Gewichts ſeyn.

Zweyter Verſuch.

36 Grane Copals, der nur ein Feuer ausgehalten und Wärme genug aufgenommen hatte, um eine vorübergehende Entzündung zu erleiden, (die ein Fehler in dem Baue des cylindriſchen Schmelztiegels veranlaßte,) auf der andern Seite anderthalb Unzen Alkohols ſtellten innerhalb zwey Stunden eine vollkommene Löſung dar. Eine neue Doſis deſſelben Copals erhöhte die Citronenfarbe der Infuſion, ohne daß ihr Volumen nach einer zehntägigen Digeſtion ſehr abgenommen zu haben ſchien. Zu derſelben Zeit fand ich die ſpezifiſche Schwere der Flüſſigkeit um ſechs Grane vermehrt. Der Flüſſigkeit ſchien dadurch kein Abbruch geſchehen zu ſeyn, und der Copal behielt ſeine Pulvergeſtalt.

Im Waſſerbade klumpte ſich der Copal in eine Maſſe zuſammen. Dieſer Umſtand ſchien der Löſung hinderlich. Die ſpezifiſche Schwere der Infuſion gab an meinem Areometer nur zwey Grane Zuwachs an. Es dünkt mir augenſcheinlich, daß die Vereinigung der freyen Theile des Copals die Abſcheidung eines Theils

von demjenigen, welcher sich im Lösungszustande befand, begünstigt hatte; indem ich immer die Vorsicht brauche, die Wiederkehr derselben Temperatur abzuwarten, bevor ich die spezifische Schwere meiner Flüssigkeiten verifizire.

Dritter Versuch.

Sechs und dreyßig Grane von Copal, der nur einmahl geschmolzen, und während des Schmelzens in Wasser aufgefangen worden war, zeigten mir bey Untersuchung der spezifischen Schwere, nicht mehr als eine Vermehrung von drittehalb Gran, nach einer zehntägigen Digestion in anderthalb Unzen Alkohols. Die Farbe der Flüssigkeit hatte keine merkliche Veränderung erlitten.

Diese Digestion hatte im Wasserbade einen Theil ihrer Tinte fahren lassen, auch ein wenig von ihrer spezifischen Schwere verloren, welche von drittehalb Gran auf anderthalb Gran reduzirt war.

Vierter Versuch.

Die kalte Mischung zweyer Unzen einmahl geschmolzenen Copals, mit anderthalb Unzen von grob gepulvertem Glase in zwölf Unzen Alkohols, blieb während einer langen, selbst von einigen Sonnenstrahlen begünstigten Digestion im pulverartigen Zustande, wenn man diese Mischung von Zeit zu Zeit umrührte. In diesem Falle trägt das Glas zur Fortdauer jenes Zustandes bey. Einige Minuten nach der Mischung nahm dieselbe eine Umbertinte an, die in der Folge dunkler wurde.

Nach einer vierzehntägigen Digestion fand ich die spezifische Schwere des Alkohols nach meinem Areometer um sieben Grane vermehrt.

Das, was sich bey dem zweyten und dritten Experimente ereignet hatte, verleidete mir in diesem Falle den Gebrauch des Wasserbades, ich zog ihm eine lange

Digestion vor. Ein dreymonatlicher Aufguß, Infusion, hatte jeder gemessenen Unze der Flüssigkeit einen Zuwachs an spezifischer Schwere von dreyzehn Granen gegeben; aber die Mischung stellte keinen Firniß dar.

Fünfter Versuch.

Ich mischte zwey Drachmen Copal, der nur ein Feuer bestanden hatte, mit eben so viel Kampher und sechs Unzen Alkohol.

Um die Wirkung des Alkohols zu fördern, so stampfte ich eine gute Stunde lang den mit einigen Tropfen Alkohols angefeuchteten Copal in einem Mörser, der Zusatz von $\frac{1}{7}$ Alkohol spülte eine amberfarbige und krystallhelle Tinte davon ab. Die erweichte Masse zeigte unter der Keule eine Oberfläche, die einem gewässerten Zeuge glich. Dieses Spiel des Lichts und diese Consistenz gaben ihr den Anschein eines gesottenen Terpenthins, welcher in heißem Wasser erweichet sich zwischen den Fingern wie eine Schnur ausdehnen läßt. Eine frische Dosis Alkohols wurde molkicht; aber sie setzte bald die fein getrennten Copaltheile ab, die ihr diese Eigenschaft gaben. Der Bodensatz blieb pulverartig. In diesem Zustande überwältigten die allmählichen Zugüsse von Alkohol die gesammte kleine Masse des mit Kampher verbundenen Copals. Die Flüssigkeit, von dem gelöseten Theile geschieden, der ihre Durchsichtigkeit getrübt hatte, nahm eine ziemlich dunkle Orangefarbe an. Einige Tage nachher war diese Farbe noch entschiedener geworden. Zu derselben Zeit gab die spezifische Schwere an meinem Areometer eine Vermehrung des Gewichts = 6 Gran an.

Das Wasserbad bewirkte, daß in einer halben Stunde diese Vermehrung des Gewichts bis auf 14 Gran stieg; aber bey derselben Operazion klumpte sich der Copal in eine Masse zusammen; ihre Consistenz war weich, und so zähe, daß ich sie mit dem Stäbchen, womit ich

umgerührt hatte, in die Höhe ziehen konnte; sie hatte eine grünliche Tinte. Zwölf Tage lang einer Temperatur von 18 — 20 Grad Reaumür ausgesetzt, hatte diese kleine Masse noch Dehnbarkeit behalten; aber ihre Oberfläche war weiß und gleichsam mehlicht, eine Folge von dem Ausschwitzen einiger Theile des Kampfers.

Obgleich der geistige Aufguß geschwängert schien, so enthielt er doch nicht Copal genug, um die Bedingungen eines Firnisses zu erfüllen; als ich sie jedoch mit einem Pinsel auf ein durch Gummi zu ihrer Aufnahme vorbereitetes Holz strich, so gab der erste Aufstrich Zeichen von Firnißglanz, die dritte stellte alle Eigenschaften eines vollkommenen Firnisses dar. Aber dieser Aufstrich trocknete sehr langsam, indem er sechs Tage nachher noch an den Fingern hängen blieb, wenn man sie eine Weile darauf liegen ließ, und verlor beym Trocknen den Glanz. Diese Wirkung, die jeden befremdet, der sich des mit Terpenthin-Oele bereiteten Copalfirnisses bedient, läßt sich durch die innige Verbindung, die der Copal mit dem Kampher eingeht, erklären.

Sechster Versuch.

Eine Drachme Copalpulver mit dem dritten Theile dieses Gewichts an Sandarach in einem Kolben geschmelzt, dann in eine Mischung von neun Drachmen Alkohol und drey Drachmen Schwefelnaphtha geworfen, verhält sich ungefähr eben so, wie die obigen Mischungen. Es hält so ziemlich die Trennung seiner Theilchen aus, und gibt der Flüssigkeit eine dunkle Citronenfarbe, trübt aber ihre Klarheit. Die spezifische Schwere gab nach einer achttägigen Digestion auf einem Fenster, welches die Sonne täglich drey Stunden beschien, eine Vermehrung des Gewichts von acht Gran an; die spezifische Schwere der ätherischen Flüssigkeit war = 6 Drachmen, 36 Gran, die Reaumürsche Thermometerhöhe o + 16 Grade.

Es ist mir wahrscheinlich, daß die trübe Farbe, welche die Flüssigkeit behält, von einem partiellen Niederschlage des Copals herrührt, den der Aether angegriffen, der Alkohol aber, der nicht dieselbe Kraft über ihn hat, zum Theil präcipitirt hat.

Dieser Aufguß wurde im Wasserbade erwärmt etwas heller, ohne jedoch ganz klar zu seyn. Man kann diese Wirkung dem Verdünsten eines Theils der Naphtha zuschreiben. Dieser Prozeß veränderte den Grad der Lösung beynahe um gar nichts; denn die ganze Vermehrung des Gewichts, die ich an der spezifischen Schwere der Flüssigkeit wahrnahm, betrug nur neun Grane. Die Materie behielt noch die Gestalt eines Pulvers.

Siebenter Versuch.

Eine Drachme Copal mit Sandarach vermengt, und in anderthalb Unzen Alkohol geschüttet, theilt sich sehr leicht, und bleibt im pulverartigen Zustande. Die Flüssigkeit nimmt eine schöne Goldfarbe an, ohne etwas von ihrer durchsichtigen Klarheit zu verlieren. Eine achttägige Digestion vermehrte nur um zwey Grane das Gewicht, welche ihre spezifische Schwere bezeichnete.

Das Wasserbad verdoppelt diesen Zusatz an Gewicht. Doch behielt die Materie auch nach diesem Prozesse die Pulvergestalt, welche sie der Beymischung des Sandarachs verdankte.

Achter Versuch.

Ich hielt es für nothwendig, die Wirkung einer Mischung von Aether und Alkohol, auf einen nach meiner Methode geschmolzenen Copal, mit der Wirkung auf den zu vergleichen, dessen ich mich zum sechsten Versuche bedient hatte, um den Einfluß des Sandarachs genauer würdigen zu können. Dieselben Dosen wurden zu dem gegenwärtigen Versuche genommen. Der Copal erweichte

ſich und bildete auf dem Boden des Gefäßes eine kleine Maſſe, die in Rückſicht auf Conſiſtenz und Farbe dem Terpenthine glich. Doch gab ſie einer heftigen Kreisbewegung nach, und dehnte ſich in der Flüſſigkeit unter der Geſtalt dünner Scheiben oder Blättchen aus, die durch Ruhe ſich bald wieder in eine einzige Maſſe verklumpen. Die Flüſſigkeit nimmt eine ſchöne Citronenfarbe an, die etwas ins Grüne ſpielt, iſt aber weniger geſchwängert als bey den beyden vorigen Verſuchen.

Der Aether ſcheint hier keinen ſo ſtarken Einfluß zu haben, als auf den durch dies Schmelzen mit dem Sandarach vermiſchten Copal; denn eine achttägige Digeſtion auf demſelben Fenſter vermehrte die ſpezifiſche Schwere der Flüſſigkeit nur um zwey Grane.

Durch das Marienbad wurde dieſer Zuſatz an Gewicht nur verdoppelt. Dieſer Prozeß ſcheint vor denen des erſten und zweyten Verſuchs keinen Vorzug zu haben.

Da der Copal dem Alkohol mehr Wirkſamkeit einzuräumen ſcheint, wenn er durch irgend einen vermittelnden Zuſatz (Medium) getrennt, oder wenn er durch eine erſte Schmelzung modifizirt iſt, ſo konnte man hoffen, daß der Grad der Löſungsfähigkeit erhöhet werden würde, wenn man Copal nahm, der zweymahl durch den Schmelzofen gegangen, und jedesmahl in ein mit Waſſer angefülltes Gefäß aufgefangen worden war.

Neunter Verſuch.

Zwey Drachmen von zweymahl geſchmolzenem Copal, eine Unze grob geſtoßenes Glas und acht Unzen Alkohol, eben ſo wie die Miſchung bey dem vierten Verſuche behandelt, gaben der Flüſſigkeit eine Orangefarbe, und nach acht Tagen betrug die Vermehrung der ſpezifiſchen Schwere ſechs Grane, drey Wochen nachher neun Grane.

Endlich machte die Einsetzung in das Wasserbad eine Masse daraus. Die Lösung hatte nichts vor der des vierten Versuches voraus, der mit dem nur einmahl geschmolzenen Copale bewerkstelligt wurde.

Zehnter Versuch.

Sechs und dreyßig Grane von zweymahl geschmolzenem Copal, mit anderthalb Unzen Alkohol vermischt, erhalten sich während einer zehntägigen Digestion ziemlich in der Pulvergestalt. Die Flüssigkeit nimmt wenig Farbe an, und die Vermehrung ihres spezifischen Gewichts beträgt nicht mehr als drey Grane.

Nach dem Gebrauche des Wasserbades trübt sich die Flüssigkeit, wenn sie verkühlt, der Copal klumpt sich zusammen, und die Vermehrung des spezifischen Gewichts wird auf zwey Grane reduzirt.

Eilfter Versuch.

Dieselbe Quantität eines zweymahl durch das Feuer gegangenen Copals, in die Mischung von Aether und Alkohol, die zum sechsten und achten Versuche diente, geworfen, klumpt sich in eine zähe, aber durch heftiges Schütteln noch immer trennbare Masse. Vier und zwanzig Stunden darauf zeigt sich der Copal in einer festen Consistenz, und kann selbst in der Flüssigkeit noch vermittelst eines harten Körpers in grobes Pulver verwandelt werden. Eine zehntägige Digestion theilt der Flüssigkeit eine schöne Goldfarbe mit, und vermehrt seine spezifische Schwere um sechs Grane. Die Vermischung des Alkohols mit Naphtha wirkt auf den zweyschmelzigen Copal stärker als auf den einmahl geschmolzenen; aber diese Ueberlegenheit geht nicht weit genug, um davon eine Anwendung auf die Bereitung der Copalfirnisse zu machen. Vielleicht hätte jene Mischung eine ausgezeichnete Uebermacht, über jede andere zu Alkoholfirnissen

anwendbare Harzart, wie die Mischung des Copals mit Sandarach (im sechsten Versuche) andeutet. Diese Verbindung mit Aether kann eine glückliche Anwendung auf die im Alkohol sehr lösbaren Harze verstatten, und dadurch zu der Vollkommenheit der ersten und zweyten Firnißgattung beytragen.

Das Wasserbad brachte keine sonderliche Veränderung in dem Lösungszustande hervor; die spezifische Schwere war durch diesen zweyten Prozeß nur um einen und $\frac{3}{4}$ Gran vermehrt, und mit diesem Zusatze betrug die Totalvermehrung $9\frac{3}{4}$ Gran.

Zwölfter Versuch.

Der Bürger Morelot kündigt in der Zeitschrift der Pariser Medizin. Societät (d. Germinal d. J. 9 im 5ten Jahrgange No. 55.) einen Prozeß an, wodurch der Copal ganz in Alkohol aufgelöset werden könne. Es sey zu dem Ende genug, den gepulverten Copal griffweise in den mit Kampher gesättigten Alkohol zu werfen. Die Meinung, welche ich von meinen eigenen Versuchen über diese Materie entlehnte, machte es mir zur Pflicht, das Experiment zu wiederholen, und zu dieser Wiederholung sowohl unpräparirten als einmahl geschmolzenen Copal zu gebrauchen.

Die Lösung des Kamphers geschah in Alkohol, der in einem mit Korke verstopften Gefäße der Sonne drey Tage hinter einander ausgesetzt stand. Der vom übrigen Kampher behutsam abgegossene Alkohol gab in meinem Areometer eine spezifische Schwere von sieben Drachmen zehn Grane an, bey einer Thermometerhöhe von o + 18 Graden. Dies Gewicht betrug also um 30 Grane mehr als das Gewicht des gebrauchten, gewogenen Alkohols.

Ich bot, auf vier verschiedenen Mahle, 48 Grane gewöhnlichen zu Pulver zerriebenen Copals, anderthalb

Unzen dieſes mit Kampher geſättigten Alkohols dar. Ich rüttelte jedesmahl die Miſchung, um den Copal zu theilen, der mir geneigt ſchien ſich zu klumpen. In dieſem Zuſtande der Theilung bekommt der Alkohol ein molkichtes Anſehen; aber beym Ruheſtande bildet ſich ein undichter Bodenſatz, der unter der Geſtalt eines feinen Schnees die untere Hälfte der Flüſſigkeit einnimmt. Der Theil derſelben, der über dem Bodenſatze emporſchwebt, leidet weder in ſeiner Farbe, noch in ſeiner Durchſichtigkeit, die geringſte Veränderung. Ich fuhr mit dem Umrütteln die ſechs nächſtfolgenden Tage fort, um die Löſung zu befördern, aber ohne merklichen Erfolg, ſelbſt beym Einfluſſe des Sonnenſcheins während einiger Stunden des Tages. Nachdem ich die Flüſſigkeit durch Papier geſeigert hatte, konnte ich ſeine dermahlige ſpezifiſche Schwere abzeichnen. Sie betrug einen Gran weniger als die des zum Experimente gebrauchten Copals.

Der Bodenſatz löſete ſich leicht vom Papiere ab, wenn ich es mit reinem Alkohol übergoß; aber er ſchied ſich in kleine grützartige Klümpchen, die ſich unter Alkohol in eine Maſſe zuſammenkneten ließen. Dieſes Kneten, welches ſich eines Theils des dem Copale zugemiſchten Kamphers bemächtigte, gab dem Copale ſeine erſte Trockenheit wieder: es ſchied ſich davon wirklich ein feines Pulver ab, wovon ein Theil ſich mit dem kleinen gekneteten Teige vermiſchte, ein anderer aber in der Flüſſigkeit ſchwebte, welche eine Milchfarbe annahm. Nach dieſer Wäſche hatte die Copalmaſſe, in Rückſicht auf Farbe und Conſiſtenz, viel Aehnlichkeit mit der leimartigen, klebrigen Materie, die man durch Waſchen im Waſſer vom Mehle abſcheidet. In dieſem Zuſtande wog ſie 56 Grane: acht Grane mehr als der angewandte Copal. Sie enthielt nämlich noch Kampher und Alkohol, welche zu der Geſchmeidigkeit, die ſie behielt, viel beytrugen. Einige Stunden lang der Sonne

ausgesetzt, trocknete sie bis auf den Mittelpunkt ein, und wog dann nur 37 Grane. Wenn man zu dieser Quantität vier Grane von der in der noch übrigen Lösung (die ich mit dem Alkoholspülicht vermischt hatte,) niedergeschlagenen Copalmasse, und etwa zwey Grane derselben Materie, die beym Durchseigen verloren gegangen war, hinzurechnet, so ergibt sich ein Defizit von fünf Granen Copal, welche im Lösungsstande verbleiben, die man aber niederschlagen kann, wenn man reinen Alkohol auf die Flüssigkeit gießt, welche die Lösung und den zum Waschen gebrauchten Alkohol enthält.

Folglich kann die vollständigste Lösung durch das vom Bürger Morelot angegebene Mittel, mit der von mir angezeigten Quantität Alkohols und Kamphers, höchstens 8 — 10 Grane Copal verbrauchen.

Ehe ich die Flüssigkeit durchseigte, hatte ich einen Theil derselben auf ein mit Gummiwasser präparirtes Holz gestrichen. Die Ausdünstung der Flüssigkeit setzte eine dünne, weiße, gleichsam mehlige Lage auf dem Holze ab, welche sich durch das gelindeste Reiben wegnehmen ließ. Es war Kampher mit einigen Copaltheilchen vermischt, welcher machte, daß sich die Fläche etwas rauh anfühlte.

Dreyzehnter Versuch.

Das vorhin angezeigte Verfahren würde von mir mit denselben Dosen, von dem einmahl geschmolzenen Copale, und unter denselben Umständen widerholt.

Gleich nach dem ersten Einstreuen des Pulvers, nahm die Flüssigkeit eine Bernsteinfarbe an; aber das Pulver sank auf den Boden des Gefäßes, und bekam eine weiche, klebrige Consistenz. Doch gab mir die Verminderung seiner Masse nach zwey Tagen Anzeichen einer vollständigern Lösung, als durch das vorhergehende

Experiment zu Stande gekommen war. Der mit Kampher geschwängerte Alkohol war ziemlich gefärbt, ohne seine Klarheit verloren zu haben.

Nachdem der Aufguß sechs Tage in der Sonne gestanden hatte, so war das bloße behutsame Abgießen hinlänglich, um die Flüssigkeit von der weichen Masse zu scheiden, welche der Copal bildete; und mein Areometer gab mir bey Vergleichung ihrer gegenwärtigen spezifischen Schwere mit der des kamphergeschwängerten Alkohols eine Vermehrung von sechs Granen an.

Ich versuchte, ohne Erfolg, die weiche Masse, welche den Boden bedeckte, zu kneten, und mußte es dabey bewenden lassen, daß ich sie wusch, um den Kampher heraus zu spülen, der ihr diese Consistenz gab. Der zum Waschen gebrauchte Alkohol floß klar ab, und nach einigen Minuten hatte der Copal seine vorige Trockenheit wieder.

Die Masse war, nachdem sie völlig ausgetrocknet, auf 29 Gran reducirt, wenn ich den Abgang, den sie durch die an den Seitenwänden des Gefäßes und an der kleinen Spatel, womit ich sie losschabte, anhängenden Theile erlitt, auf 2 Gran berechne. Die 19 Gran, welche das Defizit ausmachen, sind in den Alkohol übergegangen.

Ob nun wohl dieser Umstand beweiset, daß der nach meiner Methode zubereitete Copal an Löslichkeit den nicht präparirten Copal übertrifft, so ist das Resultat doch noch bey weitem nicht hinlänglich, um einen wahren Firniß abzugeben.

Ein Aufstrich von dieser Lösung auf ein mit Gummi zu seiner Aufnahme vorbereitetes Holz, zeigte denselben Uebelstand, dessen ich vorher Erwähnung that, mit dem einzigen Unterschiede, daß das Holz eine leicht braune Tinte annahm.

Bey diesem treuen Berichte über das von dem Bürger Morelot angegebene Verfahren lasse ich es hier bewenden. Bedauren muß ich, daß es mir an Zeit gefehlt hat, die Operation mit verschiedenen Sorten von Copal zu wiederholen, nicht sowohl in der Hoffnung, durch diese Methode einen Firniß zu Stande zu bringen, als um die verschiedenen Ansichten zu verfolgen, welche seine Verbindung mit Kampher gewähren kann.

Diese neue Arbeit hatte zum Hauptzwecke den Nutzen einer Vermischung des Copals mit andern im Weingeiste lösbaren Harzen zu bewähren, aber nicht unsere beyden ersten Firnißgattungen mit neuen Rezeptformeln zu bereichern. Zwar sind die meisten von uns niedergelegten Resultate nicht ganz befriedigend, inzwischen scheinen doch einige derselben uns zu der Beymischung des Copals mit einigen Alkoholfirnissen nicht nur zu berechtigen, sondern sogar aufzumuntern.

Wohlbehandelte Digestionen oder Macerationen (Einweichungen) des Copals, der einmahl mit gepulvertem Glase durch den Schmelzofen gegangen ist, (wie in unserm vierten Versuche,) oder des mit einem festen Harze, wie Sandarach, im Feuer behandelten Copals, (wie im sechsten Versuche) oder der Mischungen mit andern Harzen, deren Löslichkeit im Alkohol beurkundet ist; solche Digestionen, sage ich, können die Festigkeit der beyden erstern Firnißgattungen erhöhen; wir sind sogar zu der Ueberzeugung berechtigt, daß die durch den vierten, sechsten und neunten Versuch erhaltenen Tinkturen, auf einen unserer mit sehr trocknendem Terpenthin-Oele bereiteten Copalfirnisse gesetzt, zwey Vorzüge vereinigen würden; erstlich den unangenehmen Terpenthingeruch zu verdrängen, und dann die Masse des Copals zu vermehren, wenn überhaupt diese Firnißgattungen, welche ihren Geruch eher verlieren als die fetten Oelfirnisse, dieser Palliativmittel bedürften.

Aber kein Umstand scheint auf den Gebrauch des Kamphers, als eines vortheilhaften Mediums, bey der Bereitung unserer Copalfirnisse mit Alkohol, hinzuweisen. Der sechste Versuch stellte zwar einige Resultate auf, welche eine vollständigere Lösung ankündigten, als durch andere Verfahrungsarten bewirkt wird. Allein wenn man mit diesen Versuchen die von uns beschriebenen zusammenhält, so wird man bald durch die Ungewißheit über die Vollständigkeit dieses Resultats, und besonders durch die Unbequemlichkeit zurückgeschreckt, welche in der flüchtigen Beschaffenheit des Kamphers ihren Grund hat. Dieser Uebelstand ist kein eingebildetes Uebel; er wird hinlänglich durch die kleinen biegsamen Copalmassen bestätigt, welche durch ein langsames Trocknen schwammicht und pulverartig werden. Wenn endlich eine solche Composition nicht den starken, widrigen Geruch gegen sich hätte, den sie verbreitet, so müßte man schon durch die gewisse Voraussicht dagegen eingenommen werden, daß der Firniß durch die langsame Verflüchtigung des Kamphers seinen Glanz allmählich und unvermerkt verlieren, sich schlitzen, spalten, abspringen, eine schwammige, mehlartige Oberfläche bekommen, und alle Eigenschaften einbüßen werde, welche das Wesen aller, selbst der gemeinsten Firnisse, ausmachen.

Diese Versuche entdecken uns noch einen andern nützlichen Umstand; sie belehren uns über den Gang, welchen man bey der Bereitung der Copalfirnisse mit Alkohol zu nehmen hat; es sey nun, daß man den Copal allein gebrauche, oder ihn mit andern verwandten Materien mische, und über den Vorzug, welchen die bloße Digestion vor den Infusionen in einer allzu heftigen Sonnenwärme oder im Wasserbade verdient. Die Wirkung des Digerirens ist langsam, aber man hat sich davon oft mehr Einfluß auf eine Materie, deren Theile *getrennt bleiben*, zu versprechen, als von schnellen,

heißen Aufgüssen auf dieselbe Materie, welche der Wärmestoff (die Hitze) in die Masse vereinigt. Der erste und zweyte Versuch beweisen übrigens offenbar, und überzeugen, daß oft alles, was man durch langes Einweichen (Maceriren) erhielt, durch den Gebrauch einer starken Infusion im Wasserbade wieder zerstört wurde.

Andere Erfahrungen hingegen beweisen, daß, wenn eine lange Maceration in vielen Fällen zu der Bereitung der Alkoholfirnisse, besonders derjenigen, deren Grundlage der Copal ist, dienlich seyn kann, es doch mit dem aus Copal und Terpenthin-Essenz bereiteten Firnisse eine ganz andere Bewandtniß hat. Das Eintauchen im Wasserbade bewirkt in zwey Minuten eine vollständige Lösung, welche man durch Maceration und Umrühren in mehrern Stunden nicht zu Stande bringen würde. Man erhält auch einen Firniß von erster Güte, von ausnehmender Consistenz, der des Abklärens und Durchseigens nicht bedarf, und dessen schnelles Trocknen, wenn er aufgetragen ist, der Eilfertigkeit, womit sein Gebrauch oft begleitet ist, vollkommen zu Statten kommt. Bedient man sich, zu der Bereitung dieses Firnisses, eines vorher nach unserer Methode geschmolzenen Copals, so ist man der Mühe überhoben, das wesentliche Terpenthin-Oel zuzubereiten. Dasjenige, welches am wenigsten geschickt ist, den Copal aufzunehmen, nimmt im gegenwärtigen Falle anderthalb Drachmen, und wenn der Copal zweymahl durch den Schmelzofen gegangen ist, sogar zwey Drachmen desselben an. Aber im letzten Falle ist der Firniß ein wenig gefärbt.

Nach der Meinung, die ich über den Gebrauch des Kamphers geäußert habe, welchem andere eine große Wirksamkeit zuschreiben, um die Lösung des Copals in Alkohol zu vollenden, muß ich mich jeder weitern Bemerkung über das vom Bürger Morelot vorgeschlagene Mittel enthalten. Ich berufe mich deßfalls auf die

Resultate des 12ten und 13ten Versuchs, hälte es aber für unumgänglich nöthig, die Aufmerksamkeit des Lesers auf die Folgerungen zu lenken, welche sich ziehen ließen, wenn man einerseits die Consistenz einer Lösung des Copals in Terpenthin-Oele mit der Consistenz derselben Lösung in Alkohol vergliche, und beyde Lösungen in den wirklich sonderbaren Phänomenen ihrer spezifischen Schwere verfolgte.

Als wir von der Art und Weise handelten, in wenigen Minuten Copalfirniß in Terpenthin-Oel zu machen, ergab sich, daß, obgleich dieser Firniß eine sehr öldicke Consistenz hatte, seine spezifische Schwere doch nur um funfzehn Grane auf jede Unze der mit unserm Areometer gemessenen Flüssigkeiten vermehrt war. Auf der andern Seite sahen wir, daß die sehr gefärbte Copaltinktur (die der vierte und der neunte Versuch lieferte) so wie die vom Copal mit Kampher versetzt, die der fünfte Versuch gab, die Flüssigkeit behalten, welche den Alkohol charakterisirt; obgleich ihre spezifische Schwere, besonders die der letztern, der des Terpenthin-Oelfirnisses ziemlich nahe kam. Zu diesen Resultaten, die man vor Augen hat, füge ich noch zwey Beobachtungen hinzu, die ich über eine mit Anime harz stark versetzte Tinktur gemacht habe, deren spezifische Schwere nach meinem Areometer um siebenzehn Grane zugenommen hatte, ohne daß in beyden Fällen die Flüssigkeit des Alkohols darunter zu verlieren schien.

Solche Wirkungen können nur von der gegenseitigen Durchdringung und innigen Verbindung zwischen den Moleculn der in Berührung gesetzten Substanzen abhängen, und beziehen sich folglich auf die eigenthümliche Natur derselben. Man wird also leicht urtheilen, daß diese Verbindung zwischen dem Alkohol einerseits und dem Bernsteine, oder dem Copal, oder dem Anime-harze andererseits inniger und vollkommner ist, als zwi-

anwendbare Harzart, wie die Mischung des Copals mit Sandarach (im sechsten Versuche) andeutet. Diese Verbindung mit Aether kann eine glückliche Anwendung auf die im Alkohol sehr lösbaren Harze verstatten, und dadurch zu der Vollkommenheit der ersten und zweyten Firnißgattung beytragen.

Das Wasserbad brachte keine sonderliche Veränderung in dem Lösungszustande hervor; die spezifische Schwere war durch diesen zweyten Prozeß nur um einen und $\frac{3}{4}$ Gran vermehrt, und mit diesem Zusatze betrug die Totalvermehrung $9\frac{3}{4}$ Gran.

Zwölfter Versuch.

Der Bürger Morelot kündigt in der Zeitschrift der Pariser Medizin. Societät (d. Germinal d. J. 9 im 5ten Jahrgange No. 55.) einen Prozeß an, wodurch der Copal ganz in Alkohol aufgelöset werden könne. Es sey zu dem Ende genug, den gepulverten Copal griffweise in den mit Kampher gesättigten Alkohol zu werfen. Die Meinung, welche ich von meinen eigenen Versuchen über diese Materie entlehnte, machte es mir zur Pflicht, das Experiment zu wiederholen, und zu dieser Wiederholung sowohl unpräparirten als einmahl geschmolzenen Copal zu gebrauchen.

Die Lösung des Kamphers geschah in Alkohol, der in einem mit Korke verstopften Gefäße der Sonne drey Tage hinter einander ausgesetzt stand. Der vom übrigen Kampher behutsam abgegossene Alkohol gab in meinem Areometer eine spezifische Schwere von sieben Drachmen zehn Grane an, bey einer Thermometerhöhe von o + 18 Graden. Dies Gewicht betrug also um 30 Grane mehr als das Gewicht des gebrauchten, gewogenen Alkohols.

Ich bot, auf vier verschiedenen Mahle, 48 Grane gewöhnlichen zu Pulver zerriebenen Copals, anderthalb

Man weiß überhaupt, daß die Alkoholfirniſſe die empfindlichſten ſind, und daß ſie noch weniger Conſiſtenz haben würden, als wir an ihnen wahrnehmen, wenn man bey ihrer Zuſammenſetzung verſäumte, ihnen als weſentlichen Beſtandtheil eine zähe, klebrige Materie beyzumiſchen, dergleichen Terpenthin oder alle verwandte Materien und Erzeugniſſe der Modifikationen, welche der Terpenthin durch Natur und durch Kunſt beſtehen muß. Wenn dieſe Bemerkung in Beziehung auf die gewöhnlichen Firniſſe der erſten und zweyten Gattung ihre Richtigkeit hat, ſo darf ſie aus einem weit ſtärkern Grunde gar keinen Zweifel über die Eigenſchaften aufkommen laſſen, die man auf gerathe wohl bloßen geiſtigen Copal- und Bernſteintinkturen geben zu können wähnt, wenn man jede zähe Materie, wie Terpenthin und dergl., davon ausſchlöſſe, welche fähig wäre, die Sprödigkeit und Trockenheit des Copals und des Bernſteins zu vermindern. Wenn man dieſe Correctivmittel beyſetzt, ſo nähert man ſich den Firniſſen der vierten Gattung, und in dieſem Falle iſt es weit ſicherer, den Copalfirniß mit Terpenthin-Eſſenz nach der angegebenen Vorſchrift zu machen. Ueberhaupt halten die mit weſentlichem Terpenthin-Oele bereiteten Firniſſe die Mitte zwiſchen denen, welche man etwa aus Copal und Alkohol zuſammenſetzen könnte, und denen, die den Gebrauch der leicht trocknenden Oele verſtatten, wie die unſerer fünften Gattung.

Jede Theorie iſt nur in ſo fern gut, als ſie mit der Erfahrung zutrifft. Und auf die Erfahrung gründe ich den Satz, daß die wiederholten Aufſtriche eines mit Copal oder mit Bernſtein geſchwängerten Alkohols, ohne Vermiſchung mit andern Harzen oder mit Terpenthin, nie die Eigenſchaften eines vortrefflichen Firniſſes bewähren. Dies geiſtige Fluidum verläßt bald, zu Folge der Verdünſtung, die Subſtanz, die es in ſich aufgenommen

hatte und läßt sie in einer Pulvergestalt zurück, die durch das geringste Reiben weiß wird, und verschwindet. Nur ein Fall ist, der diese übrigens unfehlbare Wirkung mildern könnte, wenn man nämlich diese Firnißart mit Farbetheilchen vermengte. Ich habe nur eine Thatsache beobachtet, die mir bewies, daß der mit Alkohol bereitete Bernsteinfirniß, eine Oberfläche zu glasiren vermag. Ich beobachtete es an der Mündung eines Fläschchens, welches sehr starke Bernsteintinktur, die täglich gebraucht wurde, enthielt. Nur die allmähliche Anhäufung der harzigen Theile kann dieses Factum erklären. Die Terpenthin-Essenz hat in der Firnißbereitung viel vor dem Alkohol voraus, weil sie durch ihre eigene Materialität zu der Verbindung der harzigen Theile, welche den Firniß bilden, beyträgt. Der Alkohol verdünstet ganz. Auch sind die Terpenthinfirnisse geschmeidiger, glänzender, fester als die Alkoholfirnisse.

Auch bey diesen neuen Versuchen habe ich jene Abweichungen von den bekannten Eigenschaften des Copals zu beobachten Gelegenheit gehabt, welche denen, die ihn bearbeiten, so viel Noth machen, und sehr geeignet sind, alles, was man über diese sonderbare Materie schon weiß, und noch als neu ankündigen kann, in Ungewißheit zu hüllen. Ich habe sie schon oben erwähnt, als ich über meine ersten Versuche mit dem Copal in dem Artikel vom Firnisse No. 21. Bericht erstattete.

Der Copal geht im Handel unter verschiedenen Farben herum, und es hat mit ihm nicht dieselbe Bewandtniß, wie mit andern Harzen, die man zu Firnissen gebraucht, und bey welchen die mancherley Farbetöne, die sie annehmen können, mit den chemischen Eigenschaften außer allem Nexus zu seyn, und keine neuen anzukündigen scheinen, welche mit den in die Augen fallendsten Eigenschaften streiten. Man bekommt Proben von Copal zu sehen, die man mit dem reinsten arabischen

Gummi verwechseln könnte, d. h. die ganz farbelos und vollkommen durchsichtig sind. Andere Stücke haben eine helle Citronenfarbe, in andern nähert sie sich der Farbe des Ambers, mit dem Glanze und der Durchsichtigkeit des Topases verbunden; oft ist diese Farbe dunkler, sogar braun und trübe.

Die zahlreichen Versuche, die ich anzustellen genöthigt war, setzten mich in den Stand, diese Varietäten des Copals zu benutzen, und zugleich zu bemerken, daß die Löbarkeit, welche man von dieser Substanz fordert, nicht eine so beständige Eigenschaft ist, um gewisser Maßen an äußern Zeichen bemerkbar zu werden. Ohne Zweifel hängt sie von manchen noch unbekannten Umständen ab, welche durch das Alter des Baums, der den Copal liefert, durch das Local, wo er wächst, durch die Beschaffenheit des Bodens, endlich durch den Einfluß seiner vaterländischen Atmosphäre bestimmt werden; und doch gelangte ich zu der befriedigenden Ueberzeugung, der zur Firnißbereitung tauglichste Copal sey gerade derjenige, welchen man geneigt seyn dürfte, wegen seiner Farbe und wegen eines trüben, unscheinbaren Ansehens zu verwerfen, wodurch sich nur der Künstler abschrecken läßt, der zu viel Werth auf die äußerste Reinheit der zu Firnissen angewandten Materien setzt. Doch könnte man bisweilen wohl die Farbe des Copals zu Rathe ziehen, um über den Grad seiner Löbarkeit zu entscheiden, besonders wo es um eine stark geschwängerte Firnißcomposition zu thun ist, wie bey allen Arten der fünften Gattung.

Eine Menge Thatsachen treten als Belege zu dieser Behauptung auf; die gleichwohl keine allgemeine Regel festsetzt. Denn ich sah einen sehr reinen, fast farbelosen Copal in Naphtha eben so schnell zergehen, als einen andern von einer hellen Topasfarbe. Ich besitze in meiner Sammlung dergleichen Stücke. Ich habe noch andere,

die sich im Aether in der Gestalt feiner Schneeflocken ausdehnen, die jeder dem Gefäße mitgetheilten Bewegung nachgeben, aber doch einer namhaftern Einwirkung des Aethers widerstehen.

Eines solchen, jedoch etwas dunkler gefärbten Copals bediente ich mich bey diesen letztern Versuchen. Inzwischen läßt sich auch dieser Widerstand durch die von mir empfohlene Zubereitung bezwingen, d. h. durch das Schmelzen in dem oben beschriebenen Ofen; der Copal muß also in Pulver zerrieben seyn, wenn man ihn dem Terpenthin-Oele, dem Naphtha oder dem Alkohol zu lösen gibt. Als ich diesen Copal wählte, durfte ich hoffen, daß die Resultate von größerm Umfange seyn würden, wenn ich dieselben Operationen mit einem Copale wiederholte, der zu der Firnißbereitung noch mehr geeignet wäre.

Fünfte Gattung.

Fette Firnisse.

Vorläufige Bemerkungen.

Die Firnisse dieser Klasse sind die festesten, aber auch diejenigen, die am langsamsten trocknen. Man bestimmt sie für Dinge, die häufigen Reibungen und Zusammenstoßen mit harten Körpern ausgesetzt sind. Diese Gattung ist also ganz besonders zur Verzierung der Staatswagen geeignet. Man kann sie auf Holz, auf Eisen, auf Messing, Kupfer setzen; man überzieht damit Kaffeebreter, Unterschalen, argandische Lampen, Theebüchsen, und andere dergleichen zum täglichen Gebrauche bestimmte Geräthschaften.

Die Materien, welche sich zu diesen Firnissen eigneten, sind in geringer Zahl. Der Künstler schränkt hier

Aber kein Umſtand ſcheint auf den Gebrauch des Kamphers, als eines vortheilhaften Mediums, bey der Bereitung unſerer Copalfirniſſe mit Alkohol, hinzuweiſen. Der ſechste Verſuch ſtellte zwar einige Reſultate auf, welche eine vollſtändigere Löſung ankündigten, als durch andere Verfahrungsarten bewirkt wird. Allein wenn man mit dieſen Verſuchen die von uns beſchriebenen zuſammenhält, ſo wird man bald durch die Ungewißheit über die Vollſtändigkeit dieſes Reſultats, und beſonders durch die Unbequemlichkeit zurückgeſchreckt, welche in der flüchtigen Beſchaffenheit des Kamphers ihren Grund hat. Dieſer Uebelſtand iſt kein eingebildetes Uebel; er wird hinlänglich durch die kleinen biegſamen Copalmaſſen beſtätigt, welche durch ein langſames Trocknen ſchwammicht und pulverartig werden. Wenn endlich eine ſolche Compoſition nicht den ſtarken, widrigen Geruch gegen ſich hätte, den ſie verbreitet, ſo müßte man ſchon durch die gewiſſe Vorausſicht dagegen eingenommen werden, daß der Firniß durch die langſame Verflüchtigung des Kamphers ſeinen Glanz allmählich und unvermerkt verlieren, ſich ſchlitzen, ſpalten, abſpringen, eine ſchwammige, mehlartige Oberfläche bekommen, und alle Eigenſchaften einbüßen werde, welche das Weſen aller, ſelbſt der gemeinſten Firniſſe, ausmachen.

Dieſe Verſuche entdecken uns noch einen andern nützlichen Umſtand; ſie belehren uns über den Gang, welchen man bey der Bereitung der Copalfirniſſe mit Alkohol zu nehmen hat; es ſey nun, daß man den Copal allein gebrauche, oder ihn mit andern verwandten Materien miſche, und über den Vorzug, welchen die bloße Digeſtion vor den Infuſionen in einer allzu heftigen Sonnenwärme oder im Waſſerbade verdient. Die Wirkung des Digerirens iſt langſam, aber man hat ſich davon oft mehr Einfluß auf eine Materie, deren Theile getrennt bleiben, zu verſprechen, als von ſchnellen,

Theilchen zu schmelzen, wenn man einen Firniß haben will, der so farbelos als möglich ist. Durch ein Filtrum, ein Sieb, auch die Absonderung des Bodensatzes scheidet man leicht die Bernsteintheilchen, die sich dem Schmelzen entzogen haben. Der Copal leistet ihr weniger Widerstand, und wenn man ihn in kleinen Bruchstücken von gleicher Größe gebraucht, so ist er bald geschmolzen. Uebrigens müssen wir auf der von uns nach der Beschreibung unsers Schmelzofens empfohlnen Methode bestehen, weil dadurch die einmahl geschmolzene Materie der glühenden Atmosphäre, die sie umgab, entzogen wird, deren fortdauernde Einwirkung einen nachtheiligen Einfluß auf sie haben, folglich der Solidität des Firnisses Abbruch thun würde.

Erste Firnißart. Aus Watin's Schrift entlehnt.

No. 23.

Man nehme:

Auserlesenen Copal	16 Unzen.
Präparirtes Lein- oder Mohn-Oel . .	8 Unzen.
Wesentliches Terpenthin-Oel . . .	16 Unzen.

Den Copal schmelze man in einem Kolben auf gewöhnlichem Feuer, und gieße das siedende Lein- oder Mohn-Oel darauf: wenn ihm der Copal einverleibt ist, nehme man den Kolben vom Feuer weg; rühre die Materie um, bis die größte Hitze vorüber ist; dann gieße man die heiße Terpenthin-Essenz hinzu, seigere alles zusammen, wenn es noch heiß ist, durch ein leinenes Tuch, und setze den Firniß in einer Flasche mit weiter Oeffnung auf die Seite. Die Zeit trägt zur Abklärung desselben das meiste bey, und so erhält er die ausnehmendste Güte.

Ueberhaupt ist es sehr vortheilhaft, das Feuer nicht zu heftig auflodern zu lassen. Der Firniß geräth

bey mäßigem Feuer beſſer, und nimmt weniger Farbe an. Wird er in der Folge zu dick, ſo gießt man etwas Terpenthin-Oel zu, damit die Miſchung ſchneller vor ſich gehe. So bereitete der berühmte Martin ſeine Firniſſe.

Zweyte Firnißart der fünften Klaſſe, die man in Genf zu den unechten Uhrgehäuſen braucht, welche die Schildpatte vertreten.

No. 24.

Man nehme:

Amberfarbigen Copal	6 Unzen.
Venezianiſchen Terpenthin	1½ Unze.
Präparirtes Lein-Oel	24 Unzen.
Terpenthin-Eſſenz	6 Unzen.

Man pflegt den Terpenthin in kleinen Stückchen auf dem Boden eines irdenen oder metallenen Gefäßes über den Copal zu ſchütten, oder in einen Kolben, der dem Feuer ſo ausgeſetzt iſt, daß der Copal ſchmilzt; aber vortheilhafter iſt es, dieſen allein zu ſchmelzen, dann das ſiedende Lein-Oel darauf zu gießen, hierauf den geſchmolzenen Terpenthin und endlich das Terpenthin-Oel. Iſt der Firniß zu dick, ſo vermindert man ſeine Conſiſtenz durch Zuſatz von Terpenthin-Eſſenz. Dieſe Eſſenz iſt in den Händen des Laboranten ein Regulator für die Conſiſtenz, die er den Firniſſen geben will. (Die Doſis des Lein-Oels iſt, wie mich dünkt, zu ſtark, 18 Unzen würden hinreichend ſeyn.) Dieſer Firniß iſt dauerhaft, durchſichtig, aber er trocknet ſchwer; gewöhnlich bedient man ſich der Ofenwärme (Etuve, Darre), um das Abtrocknen zu beſchleunigen; er nimmt eine ſchöne Politur an.

Dritte Firnißart der fünften Gattung. Bernsteinfirnisse.

No. 25.

Man nehme:

Grob gepulverten Bernstein . . .	16 Unzen.
Venezianischen Terpenthin . . .	2 Unzen.
Präparirtes Lein-Oel	16 Unzen.
Terpenthin-Essenz	15—16 Unzen.

Das Verfahren ist dasselbe, dessen Details ich oben bey der Vorschrift zu dem Copalfirnisse No. 11. angegeben habe.

Anmerkungen.

Dieser ehemals sehr gangbare Firniß ist zum Theil vom Copalfirnisse verdrängt worden, den man ihm vorzieht, weil er weniger gefärbt ist. Watin nimmt weniger Lein-Oel und mehr Terpenthin-Oel; Erfahrung und lange Gewohnheit sind die einzige Autorität, die ich für die Aufnahme der oben stehenden Vorschrift anzuführen habe.

Copal und Amber sind die beyden trocknen, zur Firnißbereitung tauglichen Materien, die am schwersten zur Flüssigkeit zu bringen sind. Sie erfordern die unmittelbare Einwirkung des Feuers.

Man könnte strenge genommen einen Firniß bereiten, wenn man den Bernstein und den Copal gleichzeitig bearbeitete, und dabey die Praxis einiger Künstler befolgte; aber der Unterschied, den man zwischen ihrem beyderseitigen Verhalten zum Feuer bemerkt, muß uns bewegen, von jenem Schlendrian abzugehen. Denn wirklich ist der Copal schon zum Theil zersetzt, ehe der Bernstein nur seine Consistenz völlig gegen die Flüssigkeit verwechselt hat. Uebrigens ist der Copalfirniß, ohne Zusatz, ziemlich durchsichtig und von einer schönen Amberfarbe.

Mit Bernstein vermischt, würde er einen sehr dunkelbraunen Firniß geben.

Wenn man von diesem Faktum ausgeht, so ist die vorgängige Vermischung des Terpenthins mit dem Leinöele schicklicher, als die unmittelbare Verbindung desselben mit dem Bernsteine; und das Oel muß siedend seyn, wenn man ihm den geschmolzenen Bernstein bietet. Diese Vorschrift ist noch nicht einmahl hinlänglich, wenn man, wie billig, darüber hält, daß die drey in Berührung gesetzten Materien, sich schnell und innigst vereinigen. Wollte man die ganze mit dem Terpenthin verbundene Oelmasse auf einmahl auf den Bernstein schütten, so würde man einen Theil desselben niederschlagen. Dieses Zugießen muß allmählich und absatzweise geschehen, und dabey die Vorsicht gebraucht werden, daß man die Berührungen durch eine Kreisbewegung befördere, die man mit einem eisernen Stäbchen unterhält. Es ist sogar rathsam, die Mischung aufwallen zu lassen, ehe man sie vom Feuer wegnimmt.

Einige Laboranten warten nicht ab, bis der Bernstein völlig geschmolzen ist, um das Oel darauf zu schütten; sie begnügen sich damit, einen Theil desselben zu schmelzen, und scheiden dann die nicht geschmolzenen Bruchstücke davon ab. Freylich bekommt man durch diese Methode einen weniger gefärbten Firniß; aber man braucht auch mehr Bernstein oder Copal, als meine Formel vorschreibt.

Bisweilen wird man durch die Besorgniß davon abgehalten, keine Gefäße zu finden, welche die ganze Operation im Feuer aushalten. Ein Tiegel von gegossenem Eisen weicht allen diesen Mißlichkeiten aus; er muß alle dem mancherley Töpferzeuge vorgezogen werden, welches leicht springt, sich schlitzt und die Glasur verlieret; der Firniß dringt bald durch dergleichen

Gefäße, wenn sie porös werden; zudem können sie nur einmahl gebraucht werden; der zweyte Firniß, den man darin bereitete, würde eine zu dunkle Farbe annehmen; der eiserne Tiegel hat vor den irdenen den Vorzug, daß er sich heiß reinigen läßt, um die Ueberreste des alten Firnisses wegzuschaffen, welche über dem Feuer der neuen Composition eine Farbe mittheilen würden.

Ehe wir zu andern Firnißbereitungen übergehen, welche zu dieser letzten Gattung gehören, ist es nicht unnütz, das Verfahren in Erinnerung zu bringen, welches ich beobachtete, als ich den Copal auf eine ganz eigenthümliche Weise behandelte, um es auch auf den Bernstein anzuwenden. Wenn ich mich überwinden konnte, die Recepte sklavisch nachzuschreiben, welche lange Erfahrung und alte Gewohnheit in Aufnahme gebracht hatten, so ging meine Absicht vornehmlich dahin, die Künstler zu einer Vergleichung derselben mit der einfachen Methode, die ich an ihre Stelle setze, zu veranlassen. Man würde die Künstler, besonders diejenigen, denen eine Aufopferung ihres Herkommens und Schlendrians sehr ans Herz greift, falsch beurtheilen, wenn man sie fähig glaubte, ohne einiges Sträuben die vortheilhafte Meinung aufzugeben, die sie von der Natur des Bernsteins, und von seinen, freilich willkührlich erträumten Vorzügen vor dem Copale hegen. Man ist überhaupt genommen sehr geneigt anzunehmen, die Festigkeit, die sein unterscheidender Charakter ist, wenn man ihn im natürlichen Zustande betrachtet, und wodurch er den Copal übertrifft, werde sich in Mischungen mit leicht trocknenden Oelen behaupten, und er werde die Consistenz der Firnisse begründen, deren Hauptbasis er ausmacht.

Wenn man die Resultate vergleicht, welche beide Substanzen in der Analyse, die mit ihnen vorgenommen

wird, geben, so ist es leicht, sich zu überzeugen, daß diejenige von beiden Substanzen, welche, wenn sie in ihrem natürlichen Charakter erscheint, der andern überlegen ist, dieser den Vorzug abtritt, sobald sie zu dem gehörigen Grade der Schmelzung gediehen ist, um als Ingredienz der Firnisse mit Oelen vermischt zu werden. Was man dann an dem Bersteine, aus dem Gesichtspunkte seiner Bestandtheile betrachtet, als eine wesentliche Qualität ansieht, wird ihm hinderlich, wenn man ihn zu der Firnißbereitung anwendet; weil der große Widerstand, den er selbst im Zeitpunkte des Schmelzens dem Einflusse des Wärmestoffes leistet, seine Grundstoffe in einem höhern Grade affizirt, als bey der Schmelzung des Copals Statt findet. Dieser erfordert ein weniger heftiges Feuer, und geht eher in den Schmelzungsstand über. Folgende Erfahrung wird dieser Behauptung einiges Gewicht geben.

Zubereitung des Bernsteins in dem oben beschriebenen Schmelzofen.

Fünf Unzen dunkelorangefarbiger, aber durchsichtiger Bernstein, in Stücke von der Größe einer kleinen Haselnuß p) gebrochen, erforderten in unserm Schmelzofen um die Hälfte mehr Zeit, ehe sie die ersten Zeichen der Schmelzung von sich gaben, obwohl das Feuer in beyden Fällen nach derselben Regel behandelt wurde. Es entbindet sich davon ein ziemlich dickes Oel, welches immer dieselbe Consistenz behält. Dieses Oel wickelt die Theile, die beym Erkalten steif werden, so fest ein, daß

p) Es ist nicht rathsam, den Bernstein in allzu kleinen Stücken, oder in grobem Pulver zu dieser Operation zu nehmen, weil er so bald eine Masse bildet, der freyen Schmelzung hinderlich ist. Diese wird dadurch verzögert, und gibt mehr flüssiges Oel, als im gegenwärtigen Falle; die Firnisse bekommen mehr Farbe.

es ſchwer iſt, es durch Eintauchen in lauwarmes Waſſer, oder durch das Eintränken des Löſchpapiers davon zu ſcheiden. Wenn man inzwiſchen den Bernſtein einige Tage in die Luft ſetzt, ſo gibt man ihm ſo viel Feſtigkeit wieder, daß die Blättchen oder Scheiben ſich zwiſchen den Fingern zerbrechen laſſen. Die Blättchen ſind durchſichtig und haben eine Hyacinthfarbe. In dieſer Form erhält man den Bernſtein, wenn man ſich die Mühe gibt, ihn mit einem Haken oder einer Spatel mit umgebogenem Stiele an den Rand des Gefäßes, worin er geſchmolzen iſt, heraufzuziehen. Wenn man jedoch dieſe, dem Anſcheine nach feſte Materie, im Mörſer ſtampft, ſo klumpt ſie ſich in eine Materie, die ſich unter den Fingern zerbröckelt und körnt. Sie verdankt dieſe Biegſamkeit nur einem Theile des freygewordenen Oeles, welches ihre Oberfläche in Firnißgeſtalt übertüncht hat.

Wenn man dieſe Conſiſtenz mit derjenigen vergleicht, welche der Copal unter ähnlichen Umſtänden annimmt, ſo iſt man leicht überführt, daß der letztere, welcher trockner, ſogar pulverartig iſt, dem Bernſteine bey der Lackbereitung vorzuziehen iſt. Dieſe Meinung wird ſich ſogar zu Gunſten des zweymahl geſchmolzenen Copals behaupten; der mehr in der Farbe, die er annimmt, als in ſeiner Subſtanz eine ſichtbare Veränderung zeigt. Dieſes hinlänglich bewährte Reſultat macht mich geneigt zu glauben, durch das bisher bey der Bereitung fetter Bernſteinfirniſſe übliche Verfahren, wobey er eine noch weſentlichere Veränderung erleidet, werde zu dem Oele, das man ihm als Löſungsmittel bietet, nur ein noch dickeres Oel hinzugeſetzt, und der daraus entſtehende Firniß könne vor dem, nach unſern Grundſätzen bereitetem Copalfirniſſe nichts voraus haben, da nichts darauf hinweiſet, daß die Conſiſtenz, welche man vor der Miſchung daran wahrnimmt, geſchwächt werde, wenn er ſich den Geſetzen der Löſung fügt.

Wenn man übrigens die Veränderungen betrachtet, welche der Bernstein bey den gewöhnlichen Behandlungsarten erleidet, und den Grad der Hitze bedenkt, die sie erfordern, so kann man glauben, daß dasjenige, was davon in den Firniß übergeht, kaum die Hälfte des Ganzen beträgt. Man kann sich einbilden, daß ein Theil, in den Zustand des Oeles versetzt, sich leichter mit Oele verbindet, und einen andern, weniger veränderten und dem Zustande seiner ursprünglichen Consistenz nähern Theil des Bernsteins zu demselben Resultate vorbereitet. Der Rückstand bestehet aus dem zerstörten Theile des Bernsteins und aus demjenigen, welcher dem Schmelzen widerstand. Den kohlichten Theilen, welche in der Mischung schweben, hat man die Veränderung zuzuschreiben, welche die Flüssigkeit in ihrer Farbe leidet, und den dicken Bodensatz, der sich späterhin bildet.

Der unnatürliche Zustand, in welchen der Bernstein durch alle die erkünstelten Compositionen versetzt wird, die unsere fünfte Firnißgattung ausmachen, ist sehr dazu geeignet, die Meinung zu besiegen, und sie mit Gewalt auf die Anerkennung der Vortheile hinzuleiten, die mit den Formeln unserer vierten Gattung verbunden sind, und die letzte Spur der Ueberlegenheit, die man höchst willkürlich dem Copale über den Bernstein zugesteht, zu verlöschen. Wenn ich also auf den Bernstein ein Verfahren anwende, welches auf den Copal so wirksam war, so ist meine Absicht mehr dem Geschmack alter von der Gewohnheit beherrschter Lackirer zu befriedigen, als Zweifel über den Rang zu unterhalten, welchen der Copal und der Bernstein in Beziehung auf die innern Eigenschaften, die sie den Firnißcompositionen mittheilen können, behaupten. Das gereinigte Terpenthinöel gibt genug von seiner eigenen Substanz her, um besonders mit Copal solide Compositionen zu Stande zu bringen. Der Künstler, welcher den Firnissen der vierten

Gattung den Vorzug gibt, thut zugleich seinen eigenen Einsichten ein Genüge, und befriedigt den ungeduldigen Drang derer, die ihn anstellen. Er findet in dem schnellen Trocknen dieser Firnißarten sichere Mittel, die Arbeit des Polirens zu beschleunigen, welche bey dem Gebrauche der fünften Firnißgattung immer sehr langsam von Statten zu gehen pflegt.

Bernsteinfirnisse mit Terpenthin-Essenz.

Man nehme Bernstein, nach unserer Methode geschmolzen und von den öligen Theilen geschieden, welche seine Consistenz vermindern . . . 6 bis 7 Unzen.
Gewöhnliches Terpenthin-Oel . . . 24 Unzen.

Man stampfe den Bernstein zu Pulver, oder wenn er durch das Stampfen in Teig verwandelt wird, so zerbröckele man ihn zwischen den Fingern, hierauf schütte man ihn in das Terpenthin-Oel, und erhitze die ganze Flüssigkeit im Wasserbade. Die Lösung wird schnell vor sich gehen, und das Terpenthin-Oel wird wenigstens den vierten Theil seines Gewichs von dem präparirten Bernsteine aufnehmen. Der Firniß, welchen diese Mischung erzeugt, ist stärker gefärbt, als der aus Copal und Terpenthin-Oele bereitete; aber er klärt sich leicht ab, ohne daß man ihn durch Baumwolle seigert. Man sieht wohl ein, daß dieser Firniß zu der vierten Gattung gehört.

Wenn man einen bloßen Aufstrich desselben auf weißes, polirtes, übrigens aber durch keine weitere Zurichtung dazu vorbereitetes Holz trägt, so setzt er eine sehr reine, feste, schnell trocknende Glasirung oder Rinde darauf ab; doch trocknet er nicht so schnell, als der Copalfirniß. Ich ziehe ihn den sehr gefärbten Firnissen vor, die bey den gewöhnlichen Compositionen einen Zusatz von Oel verstatten, und, um gründlich abzutrocknen, den Gebrauch des Trockenofens (étuve) erfordern.

Wenn man übrigens die Veränderungen betrachtet, welche der Bernstein bey den gewöhnlichen Behandlungsarten erleidet, und den Grad der Hitze bedenkt, die sie erfordern, so kann man glauben, daß dasjenige, was davon in den Firniß übergeht, kaum die Hälfte des Ganzen beträgt. Man kann sich einbilden, daß ein Theil, in den Zustand des Oeles versetzt, sich leichter mit Oele verbindet, und einen andern, weniger veränderten und dem Zustande seiner ursprünglichen Consistenz nähern Theil des Bernsteins zu demselben Resultate vorbereitet. Der Rückstand bestehet aus dem zerstörten Theile des Bernsteins und aus demjenigen, welcher dem Schmelzen widerstand. Den kohlichten Theilen, welche in der Mischung schweben, hat man die Veränderung zuzuschreiben, welche die Flüssigkeit in ihrer Farbe leidet, und den dicken Bodensatz, der sich späterhin bildet.

Der unnatürliche Zustand, in welchen der Bernstein durch alle die erkünstelten Compositionen versetzt wird, die unsere fünfte Firnißgattung ausmachen, ist sehr dazu geeignet, die Meinung zu besiegen, und sie mit Gewalt auf die Anerkennung der Vortheile hinzuleiten, die mit den Formeln unserer vierten Gattung verbunden sind, und die letzte Spur der Ueberlegenheit, die man höchst willkürlich dem Copale über den Bernstein zugesteht, zu verlöschen. Wenn ich also auf den Bernstein ein Verfahren anwende, welches auf den Copal so wirksam war, so ist meine Absicht mehr dem Geschmack alter von der Gewohnheit beherrschter Lackirer zu befriedigen, als Zweifel über den Rang zu unterhalten, welchen der Copal und der Bernstein in Beziehung auf die innern Eigenschaften, die sie den Firnißcompositionen mittheilen können, behaupten. Das gereinigte Terpenthin-Oel gibt genug von seiner eigenen Substanz her, um besonders mit Copal solide Compositionen zu Stande zu bringen. Der Künstler, welcher den Firnissen der vierten

Hattung den Vorzug gibt, thut zugleich ſeinen eigenen Einſichten ein Genüge, und befriedigt den ungeduldigen Drang derer, die ihn anſtellen. Er findet in dem ſchnellen Trocknen dieſer Firnißarten ſichere Mittel, die Arbeit des Polirens zu beſchleunigen, welche bey dem Gebrauche der fünften Firnißgattung immer ſehr langſam von Statten zu gehen pflegt.

Bernſteinfirniſſe mit Terpenthin-Eſſenz.

Man nehme Bernſtein, nach unſerer Methode geſchmolzen und von den öligen Theilen geſchieden, welche ſeine Conſiſtenz vermindern . . . 6 bis 7 Unzen.
Gewöhnliches Terpenthin-Oel . . . 24 Unzen.

Man ſtampfe den Bernſtein zu Pulver, oder wenn er durch das Stampfen in Teig verwandelt wird, ſo zerbröckele man ihn zwiſchen den Fingern, hierauf ſchütte man ihn in das Terpenthin-Oel, und erhitze die ganze Flüſſigkeit im Waſſerbade. Die Löſung wird ſchnell vor ſich gehen, und das Terpenthin-Oel wird wenigſtens den vierten Theil ſeines Gewichs von dem präparirten Bernſteine aufnehmen. Der Firniß, welchen dieſe Miſchung erzeugt, iſt ſtärker gefärbt, als der aus Copal und Terpenthin-Oele bereitete; aber er klärt ſich leicht ab, ohne daß man ihn durch Baumwolle ſeigert. Man ſieht wohl ein, daß dieſer Firniß zu der vierten Gattung gehört.

Wenn man einen bloßen Aufſtrich deſſelben auf weißes, polittes, übrigens aber durch keine weitere Zurichtung dazu vorbereitetes Holz trägt, ſo ſetzt er eine ſehr reine, feſte, ſchnell trocknende Glaſirung oder Rinde darauf ab; doch trocknet er nicht ſo ſchnell, als der Copalfirniß. Ich ziehe ihn den ſehr gefärbten Firniſſen vor, die bey den gewöhnlichen Compoſitionen einen Zuſatz von Oel verſtatten, und, um gründlich abzutrocknen, den Gebrauch des Trockenofens (étuve) erfordern.

Da der Copal und der Bernstein eine vorläufige Schmelzung aushalten müssen, ehe sie mit den leicht trocknenden Oelen vermischt werden, die den fetten Firnissen zum Vehikel dienen, so dürfte es vortheilhaft seyn, sich unserer Methode unter solchen Umständen zu bedienen, welche die Meinung von einem den leicht trocknenden Oelen vor der Terpenthin-Essenz zu gebenden Vorzuge zu begünstigen scheinen.

Folgende Formel schlug mir vollkommen ein:

Vierte Art. Fetter Bernstein- oder Copalfirniß.

No. 26.

Man nehme:

Copal oder Bernstein, der einmahl durch den Schmelzofen gegangen ist	4 Unzen.
Terpenthin-Essenz	10 Unzen.
Leicht trocknendes Lein-Oel, auch . .	10 Unzen.

Man thue alles zusammen in einen weiten Kolben, den man in das heiße Wasserbad setzt, oder den man 2 bis 3 Zoll über der Oberfläche eines offenen Kohlenfeuers (ohne Flamme jedoch) hin und her bewegt. Wenn die Lösung zu Stande gebracht ist, so setze man noch ein wenig Copal oder Bernstein zu, um die Flüssigkeit zu sättigen, man gieße alles zusammen durch ein Filtrum von Baumwolle, oder lasse es sich durch Stillstehen abklären. Wenn der Firniß zu dick ist, so setzt man etwas heißes Terpenthin-Oel zu, um die Abscheidung einiger Theile vom Bernsteine zu verhüten.

Dieser Firniß ist gefärbt, aber doch ungleich weniger als die nach der gewöhnlichen Methode bereiteten. Wenn man ihn auf weißes, nicht anderweitig zugerichtetes Holz streichet, so bildet er eine feste Glasrinde, und gibt dem Holze einen leichten Farbenton.

Will man diesen Firniß mit mehr präparirtem Co-
le oder Bernsteine schwängern, so muß man das
issige Vehikel aus zwey Theilen Terpenthin-Oel und
nem Theile Lein-Oel zusammensetzen *).

Das Ganze, welches wir über alle auf die Berei-
ng der vierten und fünften Firnißgattung anwendba-
n Verfahrungsarten aufgestellt haben, läßt uns keinen
eifel über die Partey übrig, welche solche Künstler
hmen werden, die im Stande sind, die Vortheile der-
ben zu begreifen, und die Vergleichungspunkte gegen
ander zu halten. Eben so wenig zweifeln wir daran,
ß nicht ein entschiedener Vorzug für die nach unserer
ethode behandelten Terpenthinfirnisse sich daraus erge-
n, daß man nicht künftig den Gebrauch fetter Firnisse
f gemeine Gegenstände einschränken sollte, wenn sie
die allgemeine Anerkennung der Gebrechen, welche
rer Zusammensetzung anhaften, überleben. Ich be-
ließe dieses Kapitel mit der Angabe von drey Compo-
ionen, welche gewissen Künstlern willkommen seyn

*) Der nach unserer Methode präparirte Bernstein läßt sich vom Alkohol lösen, und theilt ihm ziemlich schnell eine citronengelbe Farbe mit. Was ihn vom Copale unterscheidet, ist, daß er in der Hitze des Wasserbades seine Pulvergestalt beybehält. Uebrigens bietet die Tinktur, die aus dieser Mischung entsteht, eben so wenig Vortheile für die Bereitung der Firnisse dar, als alle übrigen, die wir aus dem Copale ausgezogen haben.

Die Naphtha hat eine stärkere Wirksamkeit auf den Bernstein; sie bemächtigt sich desselben leicht, und kann auf die Unze eine Drachme desselben aufnehmen; der daraus entstehende Firniß ist gefärbt. Wenn man ihn auf ein in Oel getauchtes und nachher stark abgeriebenes Holz streichet, um die Verdünstung des Aethers zu verspäten, so läßt er einen soliden Firnißrindestrich von einer schönen Goldfarbe zurück, auf ungeöltem Holze läßt er einen Anstrich, der der Farbe des matten Goldes beykommt.

dürfte, empfehle ihnen dabey den Gebrauch des nach der von uns gegebenen Vorschrift zubereiteten Bernsteins.

Fünfte Firnißart der fünften Gattung. Fetter Goldfirniß.

No. 27.

Man nehme:

Bernstein nach unserer Methode . . .	8 Unzen.
Gummilack	2 Unzen.
Trocknendes Lein-Oel	8 Unzen.
Terpenthin-Essenz	16 Unzen.

Man läßt den Gummilack besonders schmelzen, setzt dann den präparirten, kleingemachten Bernstein, das Lein-Oel und das Terpenthin-Oel siedend hinzu. Sobald die Mischung einen Theil seiner Hitze verloren hat, so mischt man, in verhältnißmäßigen Portionen, Tinkturen von Uruku, von Curcumey, von Gummi Gutt und von Drachenblut bey, wie oben bereits angegeben worden ist. Dieser Firniß gibt den weißen Metallen, worauf man ihn trägt, eine Goldtinte.

Sechste Firnißart der fünften Gattung. Fetter Firniß, welcher dem Golde und zugleich den dunkeln Farben als Beize dienen kann *).

No. 28.

Nehmet:

Gesottenes Lein-Oel	16 Unzen.
Venezianischen Terpenthin	8 Unzen.
Neapolitanisches Gelb	5 Unzen.

*) Der Firniß No. 16. der dritten Gattung ist auch noch eine Beize.

as Gelbe miſcht man dem erwärmten Lein-Oele und
:rpenthine in Pulvergeſtalt bey.

Anmerkungen.

Das neapolitaniſche Gelb iſt eine Bleyhalbſäure,
ren Bereitung wir im zweyten Theile, wo wir von
n Färbeſtoffen handeln, angeben werden. Hier tritt
an die Stelle der Harze wegen ſeiner Trockenhaftigkeit
d wegen ſeiner ſchönen Goldfarbe. Man bedient ſich
:ſes Firniſſes ſtark, um Gold in Blättern aufzutragen.

Inzwiſchen kann man den Gebrauch dieſer gelben
rbe umgehen; wenn es darum zu thun iſt, dieſe Fir-
jart zu einem feſten gefärbten Ueberzuge zu gebrau-
n. Im letzten Falle ſetzt man an ihre Stelle eine Unze
lbergläte auf jedes Pfund der Miſchung, ohne daß
ſer Zuſatz der Farbe, welche das, was man harte
ıte nennt, ausmachen ſoll, den geringſten Abbruch
ıt.

Endlich gibt es noch eine Firnißart, welche, wie
ſe, zu denen der dritten Klaſſe gerechnet werden
ınte, wenn die Materie, welche ſeine Grundlage aus-
ıcht, nicht den Gebrauch eines leicht trocknenden Oeles
orderte. Es iſt der Firniß von Caout-Schouk
:r Federharz.

---

rbente Firnißart der fünften Gattung. Firniß von Caout-Schouk.

No. 29.

Man nehme:

Caout-Schouk (Federharz) }
Geſottenes Lein-Oel . . } von jedem 16 Unzen.
Terpenthin-Eſſenz . . . }

ın zerſchneidet das Federharz in kleine Riemen oder
reifen, und wirft dieſe in einen Kolben, der in einem

heißen Sandbade steht. Wenn das Federharz geschmolzen ist, so setzt man das siedende Lein-Oel und das heiße Terpenthin-Oel zu. Hat der Firniß einen Theil seiner Wärme verloren, so seiget man ihn durch ein linnenes Tuch, und hebt ihn in einer Flasche mit weiter Oeffnung auf. Dieser Firniß trocknet sehr langsam, ein Fehler, welcher der besondern Natur des Caout-Schouks anklebt.

Anmerkungen.

Die Lösbarkeit dieser sonderbaren Harzart ist nicht auf wesentliche und fette Oele eingeschränkt. Macquer hat Aether oder Naphtha mit Erfolg darauf angewandt, (man sehe die *Memoires de l'Academie des Sciences* p. a. 1768.,) aber das Verfahren, welches er angibt, schlägt nicht immer ein, und kann sich nicht an diejenigen anreihen, welche wir der allgemeinen Fassung anzupassen bemüht sind.

Ich habe bey mehrmahliger Wiederholung dieser Versuche bemerkt, daß die Verbindung des elastischen Harzes mit dem Aether nicht eher sich offenbart, als wenn der Umfang des Aethers durch das Verdünsten auf die Hälfte reduzirt ist. Es scheint also, der Aether wirke um desto kräftiger auf diese Substanz, je weniger Zähigkeit er hat, je mehr er sich der Natur des Oels nähert. Nach diesem Erfahrungssatze weigert sich der im höchsten Grade rektifizirte Aether, irgend eine Verbindung mit dem Caout-Schouk einzugehen. Vielleicht ist dieß der chemische Grund, der anzuführen wäre, um die Ursachen des Unterschiedes, der zwischen Macquers und Berniards Erfahrungen Statt findet, auszuspüren (man sehe den Artikel Caout-Schouk, S. 8.).

Die Erfindung der aroſtatischen Maschinen hat den Gedanken veranlaßt, das Federharz zu Firnißüberzug anzuwenden. Man suchte die größte Geschmeidigkeit mit der höchsten Festigkeit zu vereinbaren. Kein Firniß

Gattung den Vorzug gibt, thut zugleich seinen eigenen Einsichten ein Genüge, und befriedigt den ungeduldigen Drang derer, die ihn anstellen. Er findet in dem schnellen Trocknen dieser Firnißarten sichere Mittel, die Arbeit des Polirens zu beschleunigen, welche bey dem Gebrauche der fünften Firnißgattung immer sehr langsam von Statten zu gehen pflegt.

Bernsteinfirnisse mit Terpenthin-Essenz.

Man nehme Bernstein, nach unserer Methode geschmolzen und von den öligen Theilen geschieden, welche seine Consistenz vermindern . . 6 bis 7 Unzen.
Gewöhnliches Terpenthin-Oel . . . 24 Unzen.

Man stampfe den Bernstein zu Pulver, oder wenn er durch das Stampfen in Teig verwandelt wird, so zerbröckele man ihn zwischen den Fingern, hierauf schütte man ihn in das Terpenthin-Oel, und erhitze die ganze Flüssigkeit im Wasserbade. Die Lösung wird schnell vor sich gehen, und das Terpenthin-Oel wird wenigstens den vierten Theil seines Gewichs von dem präparirten Bernsteine aufnehmen. Der Firniß, welchen diese Mischung erzeugt, ist stärker gefärbt, als der aus Copal und Terpenthin-Oele bereitete; aber er klärt sich leicht ab, ohne daß man ihn durch Baumwolle seigert. Man sieht wohl ein, daß dieser Firniß zu der vierten Gattung gehört.

Wenn man einen bloßen Aufstrich desselben auf weißes, polirtes, übrigens aber durch keine weitere Zurichtung dazu vorbereitetes Holz trägt, so setzt er eine sehr reine, feste, schnell trocknende Glasirung oder Rinde darauf ab; doch trocknet er nicht so schnell, als der Copalfirniß. Ich ziehe ihn den sehr gefärbten Firnissen vor, die bey den gewöhnlichen Compositionen einen Zusatz von Oel verstatten, und, um gründlich abzutrocknen, den Gebrauch des Trockenofens (étuve) erfordern.

Viertes Kapitel.

Allgemeine Bemerkungen und Regeln über die Firnißbereitung im Großen. Beschreibung eines Distillirkolbens mit dem Wasserbade, dessen Gebrauch gegen die Zufälle sichert, welche oft die Firnißbereitung begleiten.

Die Eintheilung der Firnisse in fünf Hauptgattungen, die jede ihre Unterarten oder Varietäten in der Bereitung hatten, machte es mir zur Obliegenheit, jeder Formel oder Vorschrift Bemerkungen anzuhängen, die sich besonders auf sie zu beziehen schienen. Noch gibt es aber andere allgemeinere Anmerkungen, die der ganzen Kunst der Firnißbereitung angehören, und die also besonders niedergelegt werden müssen.

Alle Künste haben ihre Kindheit gehabt. Ihre Fortschritte entstehen aus Versuchen, oft aus Mißgriffen, noch öfter rückt sie der Zufall vorwärts. Auf diesen zerbrechlichen, unsichern Grundlagen sind die Künste errichtet worden, die sich mit den Gegenständen der ersten Nothdurft beschäftigen. Eine häufige Wiederholung derselben Verfahrungsarten verbreitete Licht über ihren Gang, und so gelangte man zu den ersten Elementen der Kunst.

Die Lackirkunst konnte ihren Vollendungspunkt nicht schnell erreichen. Ihr Ursprung war in den Ursprung des öffentlichen Reichthums verflochten, der mit dem Erlöschen der Kriegsflamme zusammentraf, welche

nge Europa mit Schutt und Trümmern bedeckte; er
ng mit der Ausbreitung des Handels zusammen, wel-
:r Gemächlichkeit und Wohlstand verbreitet, Geschmack
überflüssigen Dingen einflößt, und die menschlichen
:dürfnisse vervielfältigt. Ein betriebsames, kunstbe-
ssenes Volk, an die östlichsten Grenzen Asiens hin ver-
esen, zeigte uns Muster; die europäische, besonders
: französische Industrie nahm ihren Aufschwung, sie
indet neue Combinazionen; die Mischungen vervielf-
tigen sich; noch sind ihre Resultate unvollkommen,
er sie sind hinreichend, um sie aufzumuntern. Neue
:rsuche brechen eine glücklichere Bahn; schon dämmert
: Morgenröthe der Kunst auf; feste Grundsätze leuchten
: vor; Vorschriften und Formeln folgen und verdrän-
1 einander; Kritik bestimmt ihre Wahl; die Kunst
)t endlich auf festen Grundlagen. Diese kurze Schil-
:ung der Bemühungen und der glücklichen Fortschritte
: Lackirkunst stellt die Arbeit und den Gewinn eines
lben Jahrhunderts dar.

Nur harzige, nur rein gummiartige Materien sind
: einzigen wesentlichen Grundlagen aller Firnisse. Jede
stige Flüssigkeit, welche aus der Weingährung ent-
'ingt, und durch mehrere auf einander folgende Rekti-
zionen von dem Ueberflusse eines ihr fremden Wassers
freyt ist, wie reiner Alkohol (Weingeist), jedes wesent-
)e Oel, welches durch Distillation aus Pflanzen gezo-
1 wird, selbst jedes fixe oder fette Oel, das man durch
ampfen oder Keltern aus gewissen Früchten erhält,
es das sind die wesentlichen Materien, welche den
rzigen oder gummiartigen Substanzen, die man zum
:nisse bestimmt, als Vehikel oder Einwickelungsmittel
nen können.

Die vollkommenste Durchsichtigkeit, Krystallhelle so
: und Glanz sind in letzter Analyse die wesentlichen
genschaften, welche die Firnißbereitung erheischt. Es

gibt noch andere, die ihnen gleichfalls zukommen, nämlich die Eigenschaft schnell zu trocknen, und der harzigen Schale oder Rinde, welche auf den damit überkleideten Körpern den Dienst einer Glasirung thut, Festigkeit zu geben. Eine Composition dieser Art muß zugleich farbelos seyn, um die Farbentinten nicht zu schwächen, oder zu entstellen, sondern vielmehr in ihrer ganzen Lebhaftigkeit herauszuheben, und sie zugleich vor den zerstörenden Angriffen der Luft und der Feuchtigkeit zu schützen.

Aus dieser treuen Darstellung kann man leicht abnehmen, daß es noch nicht genug sey, wenn eine Substanz harzartig, rein, mit fremden Körpern unvermischt und in der Flüssigkeit, die man zur Firnißbereitung bestimmt, völlig lösbar ist, um ihr einen unbestrittenen Platz unter denjenigen anzuweisen, welche Erfahrung und Herkommen zu dieser Arbeit bestimmen. Sie muß auch wenig oder gar keine Farbe haben.

In der That gibt es deren viele, die man entweder wegen ihrer etwas weichen Beschaffenheit verwirft, wie z. B. Sagapenum, Galbanum ꝛc., als wegen ihrer Farbe ausschließt, welche die Farbe der Composition verderben würde, das wäre der Fall mit den Harzen von Bdellium, Guayak, Epheu, mit Ammoniakgummi, mit dem Oliban seyn, obgleich die letztern fast gänzlich im Alkohol zergehen. Einige dieser Materien sind den ersten Versuchen nicht entgangen; aber man hat bald ihre Unbequemlichkeiten einsehen gelernt.

Die Wahl ist also sehr beengt, und man könnte sie, ohne der Kunst Eintrag zu thun, noch mehr begrenzen. Der von den Arabern in weit frühern Zeiten zu diesem Behufe gebrauchte Sandarach war die einzige Materie, welche dem vorgesetzten Zwecke zu entsprechen schien. Er läßt sich leicht behandeln, hat Glanz, aber man

gibt ihm etwas Trockenheit Schuld, welcher jedoch abzuhelfen iſt. Der Vorzug, den man dem Sandarach vor andern harzigen Produkten gab, und die Wirkungen, die er erzeugte, brachten ihm den Beynamen des Vernix zuwege.

Der Terpenthin nebſt allen Umgeſtaltungen, welche er durch die Wirkung der Ausdünſtung erhält, der Maſtix, der weit feſter ſteht als Sandarach, die Harze, welche man Elemi- und Animeharz nennt, das Gummilack und der Copal, machen ungefähr die Liſte der Materien aus, welche man zu der Bereitung der leicht trocknenden Firniſſe oder der Alkoholfirniſſe gebraucht. Man bringt es leicht dahin, die übermäßige Trockenheit einiger derſelben zu verbeſſern, wenn man ſie mit andern weniger trockenen vermiſcht, die noch einen Theil von weſentlichem balſamiſchen Oele in ſich enthalten, wie Elemiharz, Animeharz, Kampher und Terpenthin. Man erhält dieſelbe Wirkung, wenn man an die Stelle des Alkohols eine weniger leicht trocknende Flüſſigkeit ſetzet, wie z. B. Terpenthin-Oel oder Eſſenz.

Der Induſtrie, welche begierig nach allem greift, was ihr Nahrung geben kann, welche die Lüſternheit der Conſumenten durch die Mannichfaltigkeit der Objekte reizt, die ſie ihr vorhält, der Induſtrie gelang es, die Kunſt gewiſſen Modifikationen zu unterwerfen, indem ſie unter Umſtänden, die ſich als günſtig ankündigten, ihr Verfahren weiter ausdehnte. Ohne Zweifel war ein großer Schritt geſchehen, als man den Firniſſen Glanz, Durchſichtigkeit, Trockenbarkeit, Farbeloſigkeit ertheilt hatte; aber beym Anblicke der großen Muſter, welche der chineſiſche Handel zum Verkaufe ausſtellte, konnte das alles nicht befriedigen. Der Gebrauch der europäiſchen Firniſſe war vermöge der Natur ihrer Beſtandtheile, oder Grundſtoffe, auf Putztiſchgeräthe, auf einige Möbeln, auf die Verzierung der Zimmer etwas

schränkt. Aber bald wird der Nachahmungsgeist, der in Frankreich mehr noch als in irgend einem Lande das Talent aufregt, und zu Erfindungen hinleitet, der angeborne Hang dieses Volkes für das Neue, die sich immer gleiche Unbeständigkeit, welche oft Meisterstücke zur Vergessenheit verdammt, um sie bald durch neue Meisterstücke zu ersetzen, das unaufhörliche Wogen und Schwanken der Moden, das rasche Aufeinanderfolgen der Erfindungen werden wirksame Ursachen, die zu der Vollkommenheit der Künste, deren Zweck Annehmlichkeit und Lebensgenuß ist, beyträgt.

Denselben Ursachen verdanken wir den Ursprung, der Kunst, Kästchen und Zierrathen von lackirter Pappe zu machen, so wie die Fabrik des vergoldeten Lederwerks, welche die National-Unbeständigkeit nach England verwiesen zu haben scheint, die Kunst des Kutschenmachers, welche alle Arten der Mahlerey in Beysteuer setzte. Alle diese Künste forderten die Mitwirkung des Lackirers auf, und gaben ihm ein weiteres Feld, eine edlere Sphäre. Daher die Erfindung der bunten, schillernden oder farbenverändernden Firnisse, der äußerst festen Firnisse, in deren Bereitung es dem Künstler gelang, den Widerstand zu besiegen, welchen der Copal und der Bernstein seinen gewöhnlichen Lösungsmitteln entgegenstellten, daher endlich der Gebrauch der färbenden Harze, wie Curcumey Gummi Gutt, Drachenblut, Saffran, Sandel, Raucau, (Uruku) u. s. w.

Die Erfahrung hat die Zahl der Flüssigkeiten, welche sich zu Vehikeln der Firnißharze eignen, beschränken gelehrt. Die Eigenthümlichkeiten des Alkohols sagten leichten, trockenbaren, farbelosen Compositionen und solchen zu, deren starken, den meisten Firnissen anklebenden, Geruch man zu verbessern suchte.

Bey der Untersuchung der wesentlichen Oele mußte *man sogleich* diejenigen auszeichnen lernen, deren Leich-

tigkeit Eigenschaften darbot, die zwischen denen des Alkohols und der festern, körperhaften Oele die Mitte halten; daher der Gebrauch des Terpenthin-Oels, des Spick-Oels, des Lavendel-Oels.

Terpenthin-Oel gibt den Firnissen mehr Körper als Alkohol; es könnte genau genommen in allen Fällen den Alkohol vertreten, wenn der starke Geruch, den es ausduftet, nicht für viele Personen ein Verwerfungsgrund würde. Doch ist es dem Alkohol bey allen Firnißbereitungen vorzuziehen, welche man für Verzierung der Zimmer, Simse, Tafelwerke und Geräthschaften bestimmt, weil sie eben so glänzend und weit solider sind. Im Sommer vornehmlich verfliegt der Terpenthingeruch sehr schnell, und er ist für gar nichts zu achten, wenn der Lackirer die Vorsicht gebraucht, sich zur Glasirung oder zum letzten Anstriche eines Alkoholfirnisses zu bedienen.

Der Gebrauch des wesentlichen Lavendel-Oels ist mehr auf seine Oelmahlerey als auf die Lackirkunst berechnet. Ob es gleich seiner Natur nach unter allen wesentlichen Oelen (nach dem Terpenthin-Oele) das trockenbarste ist, so ist es doch zu Firnissen immer noch zu fett und zu schmierig. Man kann es jedoch in geringen Portionen in die Bereitung der Alkohol und Terpenthinfirnisse eingehen lassen, wenn man die Trockenhaftigkeit derselben zu vermindern sucht, oder sich metallischer Farben in dem Zustande reiner Halbsäuren bedient.

Die übrigen, im Handel gehenden, wesentlichen Oele sind entweder zu fett, oder zu theuer, oder zu gefärbt, um einen Platz unter den zur Lösung der Harze bestimmten Flüssigkeiten einzunehmen.

Die Zahl der fetten oder beständigen Oele, die der Kunst zusagen, ist eben so beschränkt, als die der wesentlichen oder flüchtigen. Das Oel aus weißem Mohn-

ſamen, (ſehr uneigentlich Nelken-Oel genannt,) das Nuß-Oel, das Lein-Oel ſind die einzigen, welche die Erfahrung der Bereitung fetter Firniſſe zuſpricht, wenn ſie vorläufige Zurichtungen beſtanden haben, die ſie ihrer Fettigkeit berauben, und leicht trocknend machen.

Das Oliven-Oel würde den Zwecken des Lackirers beſſer zuſagen als Nuß-Oel und Lein-Oel, welche immer etwas gefärbt ſind, wenn die Natur, die ihm eine entſchiedene Farbe verſagte, es nicht mit einer ſchmierigen Materie überladen hätte, wovon man es nicht anders befreyen kann, als wenn man es zum Theil zerſtört. Mit dem Hanf- und Rüb-Oele iſt es derſelbe Fall, und die Operation, welcher man die Bucheckern unterunterwirft, ehe man das Oel aus ihnen preßt, gibt ihnen eine röthliche Farbe, die ſie aus der Reihe der zu Firniſſen tauglichen Oele ausſchließt.

Nehmen wir alſo die bloßen Reſultate der Erfahrung zu Schiedsrichtern an, ſo ſind die Firniſſe, wie ſie unſere fünf Hauptgattungen aufſtellen, nichts anders, als Löſungen reiner Harze oder Gummiharze in einem dazu geſchickten geiſtigen oder öligen Fluidum. Alſo haben die ſauren, und die alkaliniſchen Flüſſigkeiten, ungeachtet ihrer Fähigkeit, ſich mit Oelen und Harzen zu verbinden, und ſie in eine Seifengeſtalt zu verſetzen, in keinem einzigen Falle die zur Bereitung der Firniſſe erforderlichen Eigenſchaften.

Man hat die Wirkung chemiſcher Auflöſungen von der Wirkung bloßer Löſungen wohl zu unterſcheiden. Die Abſichten des Scheidekünſtlers ſind von denen des Firnißmachers ganz verſchieden. Der erſtere bedient ſich aller Mittel, welche die Trennung der Grundſtoffe der Körper erleichtern, um ihre innerſte, eigenthümliche Natur zu erforſchen, und ſie in den Zuſtand der vollkommenſten Einfachheit zu verſetzen, um ihnen darnach

den Platz anweiſen zu können, den ſie in der Reihe der Weſen einnehmen ſollen. Der Firnißbereiter hingegen ſchont die Integrität der Subſtanz, die er behandelt. Seine Mittel ſind einfach, ſie wirken nur oberflächlich, vermöge der Verwandtſchaft oder Analogie der Zuſammenſetzung, ſie bewirken nur Löſungen, deren letztes Reſultat ſich auf die höchſtmögliche Ausdehnung der harzigen Beſtandtheile einſchränkt. Wenn man alle Vortheile einer ſo vollſtändigen mechaniſchen Theilung, als der Gegenſtand ſie erfordert, vereinigt, ſo verlieren die harzigartigen Materien unter der Einwirkung der Löſungsmittel, die der Firnißbereiter anwendet, nichts von den weſentlichen Charakteren, welche ſie zur Firnißbereitung qualifiziren, nämlich Durchſichtigkeit, Solidität, Entzündbarkeit, Glanz.

Wenn die ſalzigen, ſauren und alkaliniſchen Flüſſigkeiten, als Auflöſungsmittel betrachtet, den Abſichten des Firnißmachers nie entſprechen, ſo iſt das Waſſer, jene ſo einfache, geruchloſe, beynahe geſchmackloſe Subſtanz, ihnen nicht weniger hinderlich. Es iſt eine Eigenthümlichkeit der Harze, daß ſie der Einwirkung des Waſſers hartnäckig widerſtreben; es iſt das Eigenthümliche des Waſſers, daß es ſich des Alkohols bemächtigt, der ein Harz im Löſungszuſtande erhält, und daſſelbe in Geſtalt eines weißen Pulvers niederſchlägt. Dieſe Wirkungen, die um ſo unfehlbarer erfolgen, je mehr ſie mit der beſondern Natur der Harze und mit unwandelbaren chemiſchen Eigenſchaften zuſammenhängen, erfordern die pünktlichſte Aufmerkſamkeit des Künſtlers bey der Wahl des Alkohols, den er zu ſeinen Arbeiten anwendet. Der beſte Branntwein, ja ſelbſt Weingeiſt, der den Branntwein übertrifft, aber unter dem Grade der Reinheit ſteht, den wir oben als nothwendig angegeben haben, kann keinen Firniß zu Stande bringen. Das fremdartige Waſſer, welches dieſe Flüſſigkeiten [illegible]

ten, setzt der Lösung der Harze ein Hinderniß entgegen, und präcipitirt die harzigen Theile, welche der geistige Theil mit Hülfe des Wärmestoffs hat lösen können; die Lösung ist wenigstens schielend trübe und der Abklärung nicht sehr empfänglich. Angenommen sogar, daß der geistige Theil noch mächtig genug wäre, in Rücksicht auf sein quantitatives Verhältniß, um eine hinlägliche, obwohl unvollständige, Lösung des Harzes zu bewirken, so würde doch der daraus entstehende Firniß geneigt seyn, mehlicht zu werden, oder sich zu schlitzen. Dieses untrügliche Resultat erklärt ohne Zweifel die Strenge, womit Watin sich gegen das Waschen gewisser Harze in Wasser ereifert, welches Waschen der Verfasser des *Parfait Vernisseur* vorgeschrieben hat. So scheinbar übrigens die Gründe sind, womit er seinen Widerwillen zu unterstützen bemüht ist, so bleibt es doch nicht weniger wahr, daß einige Harze gewaschen werden wollen, ehe sie zur Firnißbereitung tauglich werden. Der Mastix, der Sandarach, selbst derjenige Copal, den man in kleinen Bruchstücken verkauft ꝛc., erfordern eine vorläufige Wäsche, die nichts beschwerliches und unbequemes hat. Der Bernstein würde in demselben Falle seyn, wenn die Behandlungsart, der man ihn unterwirft, dies Waschen nicht überflüssig machte.

Es ist bloß darum zu thun, daß man jedes von diesen Harzen, nachdem man den feinen Staub durch ein Haarsieb davon abgesondert hat, in ein Becken voll Wassers tauche. Man quetscht die Bruchstücke und die Harztröpfchen zwischen den Fingern, um den Staub, (die leichtesten Theile) und die Stückchen Baumrinde davon abzulösen. Diese Theilchen schwimmen, wenn sie getrennt sind, obenher, und bieten durch ihre Leichtigkeit selbst das Mittel dar, sie leicht zu trennen. Hierauf breitet man das gewaschene Harz auf einem leinenen Tuche, oder auf einem Haarsiebe aus, welches man mit

einem Bogen Papier bedeckt, und ſetzt es dem Luftzuge aus, um die Feuchtigkeit zu zerſtreuen. Die ſo gewaſchenen und wohl getrockneten Harze ſind ungleich geſchickter zu der Firnißbereitung als die nicht ſo zugerichteten.

Bey feinen Firniſſen, wie diejenigen ſind, die man für koſtbare Gemählde, oder für Gegenſtände des Luxus und des verfeinerten Lebensgenuſſes beſtimmt, iſt noch etwas mehr Vorſicht nöthig. Es iſt rathſam, die Harztropfen, die ganz rein wie Perlen ſind, von denen abzuſondern, die befleckt ſind, oder noch Theile von dem Baume, der ſie hervorgebracht hat, an ſich tragen.

Von der Nothwendigkeit einer Reduction in den Formeln oder Recepten.

Watin ſcheint der erſte Schriftſteller zu ſeyn, der die Nothwendigkeit gefühlt hat, die Formeln auf eine kleine Zahl von Materien zu beſchränken. Doch iſt ungeachtet der Vortheile dieſes erſten Schrittes noch viel zu thun übrig, noch ein ſchönes Feld zu bearbeiten. Wenn man z. B. einen ſyſtematiſchen Plan von Erfahrungen befolgte, die mit einem Alkohol von erprobter Reinheit an verſchiedenen harzigen Materien angeſtellt würden, ſo könnte man dahin gelangen, eine Löſungstabelle zu verfertigen, welche der Lackirkunſt um ſo nützlicher wäre, da der Lackirer nur die zu behandelnde Harzgattung und den Grad der Reinheit ſeines Alkohols zu kennen brauchte, um auf der Stelle die Doſis von beiden Materien feſtzuſetzen, welche zu der von ihm beabſichtigten Compoſizion ſich ſchicken. In der That ſind einige Harze im Alkohol lösbarer als andere. Dieſe Arbeit, welche Geldkoſten, Materialien und vielleicht auch Zeit erſparen würde, erfordert neue Unterſuchungen.

Noch lange wird selbst der erfahrne Künstler genöthigt seyn, nach bloßer Wahrscheinlichkeitsrechnung und nach alten Vorschriften über die verhältnißmäßigen Quantitäten der harzigen Materie zu entscheiden, die er der Bereitung seines Firnisses widmet, und aus Furcht, das wahrhaft Nützliche einer übertriebenen Sparsamkeit aufzuopfern, wird er fortfahren mehr Materie zu gebrauchen, als der Zweck erfordert.

Von der Wahl der Materien.

Die Güte der Firnisse hängt nicht bloß von der Wahl der lösbaren Materien, sondern auch von der Beschaffenheit der Flüssigkeiten ab, die sie in sich aufnehmen sollen. Die ölige Consistenz, ein Haupterforderniß der Firnisse, ehe sie aufgetragen sind, hängt von der Natur und von der Reinheit des Lösungsmittels und von dem Grade seiner Gewalt über das harzige Materiale ab. Ein Firniß kann von mittelmäßiger Beschaffenheit seyn, obgleich das Vehikel so sehr mit Harze geschwängert ist, als er dessen empfänglich war. Die Vortrefflichkeit des Alkohols läßt sich nicht wohl auf bloße Ansicht beurtheilen; daher habe ich mich weitläuftiger über die schicklichsten Mittel ausgebreitet, den Künstler und den Liebhaber über diesen wichtigen Punkt auf den rechten Weg zu leiten.

Nicht so schwer ist es, die nöthigen Kenntnisse über die flüchtigen und die beständigen Oele zu erlangen. Ein geübtes Auge unterscheidet bald die äußern Kennzeichen, die ihnen zukommen. Ihr Geruch, ihre Farbe, ein gewisser Grad von Annäherungstrieb zwischen den kleinsten Theilen, welche ihnen die ölige Consistenz mittheilt, sind unzweydeutige Zeichen, welche die Wahl bestimmen. In zweifelhaften Fällen kann man die Anzeigen damit verbinden, die ich angegeben habe, als ich von jedem dieser Oele insbesondere handelte.

Das

tigkeit Eigenschaften darbot, die zwischen denen des Alkohols und der festern, körperhaften Oele die Mitte halten; daher der Gebrauch des Terpenthin-Oels, des Spiek-Oels, des Lavendel-Oels.

Terpenthin-Oel gibt den Firnissen mehr Körper als Alkohol; es könnte genau genommen in allen Fällen den Alkohol vertreten, wenn der starke Geruch, den es ausduftet, nicht für viele Personen ein Verwerfungsgrund würde. Doch ist es dem Alkohol bey allen Firnißbereitungen vorzuziehen, welche man für Verzierung der Zimmer, Simse, Tafelwerke und Geräthschaften bestimmt, weil sie eben so glänzend und weit solider sind. Im Sommer vornehmlich verfliegt der Terpenthingeruch sehr schnell, und er ist für gar nichts zu achten, wenn der Lackirer die Vorsicht gebraucht, sich zur Glasirung oder zum letzten Anstriche eines Alkoholfirnisses zu bedienen.

Der Gebrauch des wesentlichen Lavendel-Oels ist mehr auf seine Oelmahlerey als auf die Lackirkunst berechnet. Ob es gleich seiner Natur nach unter allen wesentlichen Oelen (nach dem Terpenthin-Oele) das trockenbarste ist, so ist es doch zu Firnissen immer noch zu fett und zu schmierig. Man kann es jedoch in geringen Portionen in die Bereitung der Alkohol und Terpenthinfirnisse eingehen lassen, wenn man die Trockenhaftigkeit derselben zu vermindern sucht, oder sich metallischer Farben in dem Zustande reiner Halbsäuren bedient.

Die übrigen, im Handel gehenden, wesentlichen Oele sind entweder zu fett, oder zu theuer, oder zu gefärbt, um einen Platz unter den zur Lösung der Harze bestimmten Flüssigkeiten einzunehmen.

Die Zahl der fetten oder beständigen Oele, die der Kunst zusagen, ist eben so beschränkt, als die der wesentlichen oder flüchtigen. Das Oel aus weißem Mohn-

gearbeitet, oft in entgegengesetzten Richtungen gearbeitet worden; aber so lange Künstler die einzigen Führer und Anordner waren, so war der Erfolg immer durch mißlungene Versuche aufgewogen. Wenn der berühmte Künstler, den wir oft angeführt haben, durch seine einsichtsvollen Bemerkungen es dahin gebracht hat, den Nutzen und sogar die Nothwendigkeit dieser Reform, (der Zurückführung der Recepte auf wenige Ingredienzien) fühlbar zu machen, so hat er doch in dieser Rücksicht die Kunst noch nicht über das Bedürfniß jedes bessern Vorschlags erhoben; wenn man das Uebermaß, die Ueberladung in der Zahl der Materien von sich wälzte, so mußte man auch die Dosen oder Porzionen derselben reduziren.

Es ist eine ausgemachte Sache, daß der reinste Alkohol nicht mehr als den dritten Theil seines Gewichtes von den harzigen Substanzen, selbst von den lösbarsten, in sich aufnehmen kann. Eine Hitze, die ihn bis zum Aufwallen bringt, kann etwas dazu beytragen, der Lösung einen größern Umfang zu geben; aber das Erkalten stellt bald das Gleichgewicht der Sättigung wieder her. Der Firniß wird bald trübe, und der Ueberschuß der harzigen Materie sinkt, wenn dieser Punkt der Sättigung eintritt, als Niederschlag zu Boden, und tapezirt in Gestalt von Crystallanschüssen die innern Wände des Gefäßes: vier und zwanzig Stunden sind hinlänglich, um dieses Resultat vollständig zu machen. Einige der in dem besten Werke vorgeschriebenen Compositionen enthalten noch so viel trockne Materien, daß ihr Gewicht zwey Dritteln des Excipienten gleich gilt. Die zu unsern mancherley Firnißarten angegebenen Dosen sind mehr als hinreichend, für die vorgeschriebenen Quantitäten der Flüssigkeit, indem noch ein guter Theil derselben sich der Wirkung der letztern entzieht. Auf jeden Fall ist das Verfahren weniger verwickelt und

beschwerlich, besser gegen die Zufälle gesichert, welche aus einer überladenen und bis zu einer Masse verdichteten Mischung entspringen, gewiß aber weniger kostspielig.

Von den Wirkungen der mechanischen Theilung auf die Harze, welche der Lösung am meisten Widerstand thun.

Man kennt Harze, wie z. B. Sandarach, Copal, welche der Einwirkung der lösenden Vehikel hartnäckiger widerstehen als andere. Besonders zeigt der Copal diesen Charakter, wenn man ihn in Alkohol oder in wesentlichem Terpenthin-Oele zergehen lassen will. Doch besiegt man diese Schwierigkeit mehr oder weniger, wenn man die Dosis vermindert. Eine bloße mechanische Theilung, so weit getrieben, als es nur möglich ist, nebst der Zumischung einer Materie, die sich leicht vom Lösungsmittel angreifen läßt, wie Mastix und weißer Weihrauch, erleichtern die Lösung in einem Grade, der sich nicht erwarten ließe, wenn man jede der beyden Substanzen, besonders und nach der gewöhnlichen Art, behandelte. Die Erfahrung allein konnte das Zutrauen über diesen Punkt bestimmen, und sie allein that den Ausspruch. Wir haben schon gesehen, daß der Kampher als Vermittler der Lösung viel Wirksamkeit besitzt; man darf aber die Dosen desselben nicht zu sehr verstärken.

Vom Gebrauche des zerstoßenen Glases.

Wenn man von Berufswegen eine ansehnliche Masse von Materien zu behandeln hat, so ist die Gestalt der Gefäße, deren man sich bedient, keinesweges gleichgültig. Ihre Weite ist nicht immer auf das berechnet, was sie fassen sollen. In diesem Falle strebt der erste Eindruck des Wärmestoffs (der Wärme) dahin, die harzigen Theile, die man in Firniß verschmelzen will, in einen oder meh-

rere Klumpen zuſammen zu treiben; er widerſtrebt alſo der Abſicht des Künſtlers, deſſen ganze Sorgfalt darauf gerichtet iſt, die Trennung der Theile, die einer ſchnellen Löſung ſo ſehr zuſagt, zu begünſtigen, zu befördern und zu unterhalten. Es iſt faſt unmöglich, dieſen Zweck zu erreichen, wenn man es beym bloßen Umrühren oder der Kreisbewegung bewenden läßt, welche ſelbſt dann die Vereinigung der harzigen Theile nicht verhütet, wenn man ſich ſolcher Gefäße bedient, die einen weiten Boden haben. Man vermindert die Folgen dieſer Inconvenienz ſehr, wenn man ſich einer beſtimmten Quantität von weißem geſtampften und durch ein Haarſieb geſchlagenen Glaſe bedient; man vermiſcht dieſes Glas mit dem gepulverten Harze, ehe man es kalt mit dem Alkohol oder dem weſentlichen Terpenthin-Oele verbindet; man befördert außerdem noch die Trennung der Theile durch die Kreisbewegung, welche man vermittelſt eines weißen, unten zugerundeten Stöckchens unterhält. Durch dieſen ſimpeln Mechanismus bleibt die Materie in dem Trennungszuſtande, der zu der Schnelligkeit und Vollkommenheit der Löſung nothwendig iſt, auch wird dem Aufſchwellen der Flüſſigkeit vorgebeugt, einem bey der Firnißbereitung ſehr fürchterlichen Umſtande. Ueberdieß macht die Schwere des Glaſes, welche die der Harze übertrifft, daß es auf den Boden des Gefäßes ſinkt, wo es ſich dem Anhängen oder Ankleiſtern der erweichten Materien entgegen ſetzt.

Der Gebrauch des Waſſerbades iſt dem Sandbade bey dergleichen Operationen vorzuziehen, weil die Hitze des Waſſerbades eine beſtimmte Grenze kennt, über welche es faſt unmöglich iſt, mit dem Sandbade nicht hinauszuſtreifen; in dieſem Falle, einer übermäßigen Glut, läuft man Gefahr dem, Firniß eine fremde Farbe mitzutheilen, die von der Veränderung herrührt, welche die Harze auf einem zu heftigen Feuer erleiden.

Nach der Operation bleibt im Gefäße mehr oder weniger von der harzigen Materie, mit dem Glase vermengt, übrig. Man nimmt sie heraus, und hebt sie auf, um sie in gemeine Firnisse einzumischen, die man bey einem offenen Feuer behandeln kann.

Von der Abklärung.

Wenn das Wasserbad gute anderthalb Stunden im Sieden erhalten worden ist, und man nur eine Mischung von 48 — 50 Unzen bearbeitet, so kann man annehmen, daß die Lösung der Harze vollständig sey. Doch rührt man die geschmolzene Masse noch eine halbe Stunde mit dem Stocke um, nachdem man das Gefäß aus dem Wasserbade gehoben hat. Hierauf läßt man das Ganze in Ruhe, um der ungelösten Materie Zeit zu lassen, sich auf den Boden zu setzen. Den folgenden Tag gießt man die klare Flüssigkeit sorgfältig ab, und läßt ihr ebenfalls Zeit, in den Gefäßen, worin man dieselbe gießt, einen neuen Niederschlag zu bilden. Einige Künstler schlagen den noch heißen Firniß durch ein leinenes Tuch, und lassen ihn nachher ruhig stehen, damit er Zeit bekomme, sich abzuklären.

In beyden Fällen muß man das Vehikel, wenn man es für vollständig mit Harze gesättigt hält, einige Tage ruhen lassen. Eine erhöhete Temperatur hat allemahl die Wirkung, daß das Lösungsmittel disponirt wird, eine größere Quantität der fremden Materie in sich aufzunehmen, als es, wenn es abgekühlt ist, im Lösungszustande erhalten kann. Dieser Ueberschuß schlägt sich alsdann, ganz oder nur zum Theil, (nach Beschaffenheit der Jahreszeit,) nieder. Wenn der Niederschlag beträchtlich genug ist, so bilden sich inwendig um das Gefäß herum kleine Warzen oder Bläschen von Harze. Dieses der Lösung entzogene Harz äußert oft eine sichtbare Neigung, in Krystalle anzuschießen.

Wenn der Niederschlag nicht so merklich ist, so bleibt der Firniß ziemlich lange trübe, eine Wirkung der Trennung einiger Harztheile, welche diesen Zustand des Emporschwebens und des Gleichgewichts nur denjenigen Theilen verdanken, die sich den Gesetzen der Lösung allein gefügt haben. Es gibt dann nur ein einziges Mittel, dem Firnisse die ganze Klarheit zu geben, welche ihm die ungelöst'en, die schwebenden Theile rauben; es besteht darin, daß man noch etwas von dem heißen Lösungsmittel zugießt; dieser Zusatz verdünnt den Firniß in etwas, oder man muß ihn durch Baumwolle filtriren.

Von der Seigerung durch Baumwolle.

Diese Operation ist ganz einfach. Man fügt verschiedene Trichter an eben so viele schickliche Recipienten (s. Tafel 2. Fig. 4.). In die Spitze des Trichters legt man einen kleinen Ballen von gekrämpelter Baumwolle, eines Daumens dick; man drängt diese Baumwolle gegen die Spitze des Kegels herab, um die Fäden dichter gegen einander zu pressen. Man bedeckt sie mit einer kleinen bleyernen Platte, die wie ein Sieb durchlöchert ist; man gießt hierauf den Firniß in die Trichter, und bedeckt das Gefäß mit einem gläsernen Deckel, oder mit einigen Bogen Papier. Der Firniß, der sich durch die Baumwolle sickert, ist anfangs nicht ganz krystallhell, wenn aber die Baumwolle sich vollgesogen hat, so geht die Flüssigkeit ziemlich rein durch; dann gießt man den zuerst durchgeseigten Firniß noch einmahl in die Trichter. So fährt man mit dem Filtriren fort, und erhält einen sehr hellen Firniß, den man in reine Flaschen umgießt. Diese Durchseigerung, die ziemlich schnell vor sich geht, ist für jede Firnißart unentbehrlich, welche man zu feinen Gegenständen bestimmt, dergleichen Pappenausschnitte, kostbare Möbeln, Gemählde, physikalische Instrumente ꝛc. sind. Man muß Sorge tragen, daß

die Trichter immer voll bleiben, und daß besonders die Baumwolle nicht unbedeckt und trocken darin liege, weil sie so mit einer trocknen Rinde überzogen werden würde, die jede weitere Durchseigung behindert.

Wenn alles filtrirt ist, so ist es rathsam, alle Gefäße nach Beschaffenheit des gebrauchten Vehikels mit Alkohol oder mit heißem Terpenthin-Oele auszuwaschen. Das Produkt dieser Wäsche wird zum Behufe einer neuen Firnißbereitung aufgehoben.

Von der Firnißbereitung in freyer Luft und in offenen Gefäßen und der dabey nöthigen Vorsicht.

Die Firnisse, zu welchen wir die mancherley Rezepte gegeben haben, sind fast bloß Dingen von einem gewissen Werthe vorbehalten; ihre Bereitung erheischt ganz besondere Sorgfalt. Die Firnißmahler bedienen sich anderer Compositionen, die sie zu der Mahlerey durch aufgepreßte Formen auf Tafelwerke, Simse, Zimmerdecken, und gewöhnliche Geräthschaften bestimmen. Viele bereiten sie in offenen Gefäßen, und in freyer Luft, aus Furcht vor den Zufällen, welche bisweilen diese Arbeit begleiten, wenn sie im Distillirkolben verrichtet wird. Es ist allerdings leichter, eine Materie, die man aufwallen sieht, der Entzündung zu entziehen, als wenn sie in metallenen Gefäßen verschlossen ist, wo ihre Bewegungen unbemerkt bleiben.

Dem ersten Anblicke nach scheint diese Arbeit gar leicht. Doch erfordert sie geübte Hände und Kaltblütigkeit, um ohne Zufall zu seinem Zwecke zu gelangen, und die Nachbarschaft über die gegründeten Besorgnisse zu beruhigen, welche ihr ein solcher Prozeß einflößen kann. Es ist rathsam, sie bey hellem Tage, mitten in einem geräumigen Hofe oder Garten zu verrichten. Das

Gefäß muß einen erhabenen Rand haben, damit der Strom der herausfahrenden Dämpfe nicht mit den Wellen der Flamme in Berührung komme, die oft über den Herd hinausschlägt.

Es ist sogar als eine wesentliche Vorsicht anzusehen, daß das Gefäß so in den Schmelzofen eingefugt und eingepaßt sey, daß keine Communikation zwischen dem Feuer und den Firnißtheilchen entstehen könne, welche durch eine falsche Bewegung der Spatel aus dem Gefäße herausspritzen können.

Diese Vorsichtsmaßregeln sind nicht bloß auf die Manipulation einzuschränken. Nach vollendeter Lösung pflegt man den Firniß in eine Werkstätte hin zu setzen, um ihn erkalten und sich abklären zu lassen. Diese Werkstätte wird mit Dampfausflüssen angefüllt, welche durch die Berührung eines brennenden Körpers Feuer fangen können. Diese Dämpfe sind um so gefährlicher, da sich ihre Sphäre sehr weit, selbst über die Werkstätte hinaus, erstreckt; so, daß die Berührung einer brennenden Kerze eine Explosion verursachen kann, welche die Flamme sogar bis in den Behälter der ausdampfenden Materie schleudert. Ich bin mit einem zahlreichen Auditorium Zeuge solcher Wirkungen gewesen, die oft mit grausenvollen Nebenumständen begleitet sind. Man hüte sich also wohl, mit brennenden Kerzen in Werkstätten zu treten, die so leicht einen unerschöpflichen Vorrath von ausnehmend entzündbaren Dämpfen in sich verbergen können.

Wenn die Methode, die Firnisse in offenen Gefäßen zu bereiten, einige Vortheile zu gewähren scheint, so ist sie nicht von großen Unbequemlichkeiten frey. Der Künstler kann sich zwar dergleichen Arbeiten mit mehr Sicherheit überlassen. Er verhütet leicht das Aufschwellen der Materie, und folglich auch die daraus entspringenden

Zufälle. Es ist ihm nicht schwer, vermittelst einer anhaltenden Umrührung den ausgedehnten Dämpfen einen Ausweg zu geben, und die Oberflächen des Harzes zu erneuern, welches an den Boden des Gefäßes anschlägt, und, wenn es hier eine wesentliche Veränderung litte, den Firniß färben könnte. So weit die schöne Seite dieser Methode; nun die Rückseite.

Bey diesem Verfahren geht, durch die aus der Masse aufsteigenden Dünste, eine ziemliche Quantität Alkohols oder auch Terpenthin-Oels verloren. Diese Dämpfe werden von dem subtilsten, folglich zur Lösung des Harze tauglichsten, und zu der Vortrefflichkeit der Firnisse, zu ihrer Geschmeidigkeit und ihrem Glanze am meisten beytragenden Theile, der genannten Flüssigkeiten hergegeben. Eben so wenig darf man gegen die physischen Wirkungen gleichgültig seyn, welche der ununterbrochene Dampf des wesentlichen Terpenthin Oeles auf das Nervensystem des Künstlers, der ihm beständig ausgesetzt ist, hervorbringen kann, wenn er von einer zarten Constitution ist, wie man denn sogar Verstandesverwirrung als eine von den Folgen dieser Dämpfe beobachtet hat. Uebrigens ist trotz allen Verhütungsmaßregeln, die bey dieser Art von Arbeiten als unumgänglich eingeführt sind, doch die Erfahrung, daß sie nicht immer vor sehr traurigen Zufällen gesichert haben, hinlänglich, um den Besorgnissen der Privatpersonen, deren Häuser und Gebäude an die Wohnung des Firnißsiedens grenzen, einige Wichtigkeit zu geben, um die Wachsamkeit einer scharfsichtigen Polizey rege zu machen, welche jede Anstalt dieser Art aus dem Mittelpunkte der Städte verbannen muß. — Noch denkt Genf mit Schaudern an die Feuersbrünste, die durch manche ähnliche Umstände veranlaßt worden, und an die Unglücksfälle einzelner Personen, die Opfer derselben gewesen sind. — Ich halte es für meiner Pflicht gemäß, da ich

von der Firnißbereitung handele, in der Form der Gefäße und ihres Zubehörs, zweckmäßige Mittel aufzusuchen, und die herzzerreißende Erinnerung an dergleichen Unglücksfälle zu vertilgen, um sie wenigstens seltner zu machen; denn es gibt kein durchaus sicheres Verwahrungsmittel dieser Art, wenn man mit unwissenden Arbeitern und mit sorglosen Künstlern zu thun hat.

Beschreibung eines zweckmäßigen Distillirkolbens zu der Firnißbereitung.

Die Gestalt eines gewöhnlichen Distillirkolbens gibt keine Hoffnung, eine vollständige Lösung der Harze zu bewerkstelligen und zugleich den Unfällen vorzubeugen, welche aus dem Zusammenklumpen der Harze, und insbesondere aus der Anhäufung der Dämpfe entstehen, welche in diesem Zusammenklumpen einen Widerstand finden, den sie zu überwältigen streben. Die Materien strotzen alsdann empor, heben den Helm des Kolbens, verbreiten sich mit Knall in das Feuer, oft fahren sie dem Arbeiter auf den Leib, und entzünden so oft eine Feuersbrunst. Der geringste widrige Zufall, der aus dem Gebrauche eines gewöhnlichen Distillirkolbens entspringt, ist eine allzustarke Färbung, die der Firniß bekommt, eine Folge der Veränderung, welche die Harze erleiden, wenn sie sich an den Boden des Distillirkolbens anlegen. Diese Wirkungen würden nicht Statt haben, wenn der Bau und die Gestaltung dieses Werkzeugs dem Arbeiter Mittel gewährten, eine beständige Kreisbewegung zu unterhalten, welche die Berührungspunkte der harzigen Materien immer wechselte, wenn man das Feuer, anstatt es unmittelbar auf diese Materien wirken zu lassen, mittelbar darauf wirken ließe, wie dieß bey dem Medium des Wasserbades zu geschehen pflegt. Diese beyden Bedingungen scheinen mir durch die Einrichtung des

Gefäßes erfüllt zu werden, deſſen Beſchreibung ich hier gebe. Vergl. Tafel 2. Fig. 1.

Es iſt ein Diſtillirkolben mit einem Waſſerbade, ohne Kühlfaß, und er beſteht aus folgenden Theilen: 1. Einem gewöhnlichen Diſtillirkolben, oder *Cucurbit.* 2. Einem Waſſerbade. 3. Einem Helme. 4. Einem zweyten abgeſonderten Gefäße, welches die Dienſte eines Kühlfaſſes oder Refrigeranten thut, und unmittelbar vor der Operation an den Diſtillirkolben angeſchroben wird.

Der Diſtillirkolben *a* iſt von Kupfer; er hat die gewöhnliche Form. Die Oeffnung *b* endigt ſich in eine Dille, um den Hals eines Trichters darauf zu ſtecken, und die unaufhaltſamen Dämpfe durchzulaſſen, welche aus dem ſiedenden Waſſer herausfahren. Dieſes Stück alſo dient dem Waſſer des Bades zum Receptakel.

An dieſen Diſtillirkolben ſetzt man das zinnerne oder kupferne Waſſerbad c an; es hat die Form der gewöhnlichen Diſtillirkolben, und dient zum Auffaſſen der Materien, welche den Firniß ausmachen ſollen. Sein Boden iſt platt, vollkommen gleich und waſſerrecht. Dieſer Boden bildet einen Einzug, d. h. ſein Diameter iſt um einen Zoll kleiner als der Durchmeſſer ſeiner Oeffnung. Der obere Theil dieſes Stücks iſt durch einen runden Reifen verſtärkt, der mit dem, welcher um die Oeffnung der Cucurbita herumläuft, ſo wie mit dem des Helmes einen Falz für den Deckel bildet. Um die Koſten zu ſparen, können dieſe Reifen von Bley gemacht werden.

Der Durchmeſſer der Baſis dieſes Helms *d* iſt dem des Waſſerbades angepaßt: ſo, daß er als Deckel darauf eingefalzt werden kann. Dieſes Stück endigt ſich oben in eine Wölbung oder Dom, der an der Spitze mit einer Dille *e* oder röhrenförmigen Oeffnung verſehen iſt, die einen halben Zoll im Durchmeſſer hat. Durch den unter-

Durchmesser dieses Helms, vollkommen in der Mitte querdurch, geht ein metallener Streif *f*, der an den beiden einander gegenüberstehenden Punkten der Peripherie angelötet ist, und in der Mitte eine verticale Oeffnung hat, die der Oeffnung *e* vollkommen entspricht, und mit ihr gleichen Durchmesser hat (man sehe die 2te Figur). Diese beyden über einander stehenden Oeffnungen sind bestimmt, eine kleine eiserne Stange *g* in einer vollkommen senkrechten Stellung zu erhalten, welche Stange von außen mit einer Korbel *h* versehen ist, an der ein beweglicher Knopf von Holz angebracht ist. Das Untertheil dieser Stange, welche bis auf den Boden des Wasserbades hinabreicht (Fig. 3.) ist mit einem eisernen Kreuze *i* versehen, dessen Basis in einen stumpfen Bolzen abgestoßen ist, dessen zwey Enden in Form eines Steigbügels *k* aufwärts gebogen sind. Dieser Untertheil stellt ein umgekehrtes T (⊥) vor.

An einem Punkte des Obertheils des Helmes *d* wird eine zweyte Oeffnung *l* angebracht, die sich ebenfalls in eine Dille endigt, worauf ein Korkstöpsel gesetzt werden kann. Diese Oeffnung erleichtert das Wiedereingießen der durch die Distillation erhaltenen Flüssigkeit.

Mitten aus der Seitenfläche dieses Helmes geht eine Leitungsröhre *m* heraus, deren Durchmesser noch einmahl so groß ist, als der Durchmesser des Halses der gewöhnlichen Distillirkolben, wenn man auf das Verhältniß ihrer Weite Rücksicht nimmt. Durch diese Röhre, welcher man eine ziemliche Länge gibt, und deren Durchmesser überall gleich ist, wird das Abkühlungsgefäß *n* mit den Distillirkolben verbunden.

Der Abkühler ist so gebauet, daß er der Materie, die etwa anschwellen könnte, einen freyen Ausgang läßt, und die Dünste verdichtet, die aus dem Innern des Gefäßes herausfahren. Beyde Zwecke erreicht man durch

einen bloßen hölzernen Kasten, dessen Theile alle wohl in einander gefugt sind und vollkommen schließen, und der ein längliches Viereck bildet, welches ein kupferner oder zinnerner oder blecherner Cylinder *o* schräg durchschneidet. Dieser Cylinder hat überall gleichen Durchmesser mit der aus dem Helme auslaufenden Röhre, und ist eigentlich eine Fortsetzung derselben. Wenn man ihn gebraucht, so füllt man den Kasten mit kaltem Wasser an.

Dasjenige Ende dieses Cylinders, welches der am Helme angesetzten Röhre gegenüber steht, endigt sich in eine Krümmung *p*, ohne Verminderung seines Durchmessers. Unter dieses Ende setzt man das Gefäß *q*, welches bestimmt ist, das Produkt der verdichteten Dämpfe aufzufangen; und im Nothfalle auch die aufgeschwollenen Materien, die durch die Wärme von innen herausgetrieben werden können, entweder vermöge der Consistenz, welche die Flüssigkeit bey dergleichen Operationen annimmt, oder zu Folge einer Nachlässigkeit des Laboranten, der während der Arbeit das Umrühren verabsäumt.

Man setzt diesen Distillirkolben auf einen tragbaren Ofen von gebrannter Erde oder von weichem Steine *r*, oder auf einen feststehenden chemischen Ofen aus Backsteinen, oder einer andern Masse; er darf aber nicht zu hoch seyn, um den Künstler während des Umdrehens der Kurbel nicht zu behindern. Dieser Ofen hat die Gestalt der gewöhnlichen chemischen Oefen, und ist nur in der Stellung und Anlage der Rauchfänge oder Kamine abgeändert, die so angebracht und gerichtet seyn müssen, daß sie vor der Berührung der brennbaren Materien gesichert sind, welche auf den Rand des Ofens fallen dürften. Diesen Zweck erreicht man, wenn man die Oeffnung dieser Kamine aus den Seitenwänden des Ofens herausführt, 2 bis 3 Zoll weit von dem obern Rande

entfernt, und an jeder dieser Oeffnungen eine Bäuchung (Verkropfung) anbringt. Man gelangt zu demselben Zwecke, wenn man auf einen gewöhnlichen chemischen Ofen einen Kranz setzt, dessen Rand *s* den äußern Durchmesser des Ofens um einen Zoll überragt. Dieser Kranz trägt den Kolben; er kann von gebrannter Erde, oder von Molasse, einer um Genf sehr häufigen, weichen Steinart seyn.

Anmerkungen.

Das Distilliren ist eine so gewöhnliche Operation, daß sie jedermann begreiflich und bekannt seyn muß; ich könnte also hier der Mühe überhoben seyn, davon zu sprechen; wenn sie aber auf den vorliegenden Gegenstand angewandt wird, so dürfte man wohl meinen, daß sie von Seiten des Laboranten mehr Sorgfalt und Behutsamkeit erfordere, als in den gewöhnlichen Fällen. Man darf nichts verabsäumen, wenn man sich im Falle eines schlimmen Ereignisses über jeden möglichen Vorwurf erheben will. Ich würde daher bey der Firnißbereitung nach der vorgeschlagenen Methode folgendes Verfahren beobachten.

Wenn die Materien im Wasserbade stehen, so bedeckt man dieses Gefäß mit seinem Helme, und macht es so, daß der Umrührer (Quirl) den Boden des Wasserbades berührt: man verklebt die beyden Theile da, wo sie zusammengefügt sind, sehr sorgfältig mit Papierstreifen, die mit Kleister beschmiert sind. Man dreht darauf die Kurbel einigemahl herum, um die Materien zu trennen, ehe sie heiß werden; man hält die Dille des Distillirkolbens *a* offen; hingegen verschließt man die Dille *l* so fest wie möglich; man setzt das Abkühlungsgefäß an den Distillirkolben an, und umwickelt die Fugen beyder Gefäße, wie vorher, mit bekleisterten Papierstreifen. In den Kolben (Cucurbit) gießet man

so viel Wasser, daß dieß Gefäß des Wasserbades darin zur Hälfte eintaucht, darauf zündet man das Feuer an.

Es ist wichtig, den Umrührer in Bewegung zu setzen, so bald das Feuer auflodert. Verabsäumt man diese Vorsicht, so klumpt sich die harzige Materie, und leistet in diesem Zustande der Einwirkung des Lösungsmittels mehr Widerstand. Man fährt mit der Kreisbewegung fort, so lange die Operazion dauert, ohne sich jedoch damit zu übereilen. Die Lösung erfordert, um ganz vollständig zu werden, nicht mehr als anderthalb Stunden Zeit, von dem Augenblicke an gerechnet, wo das Wasser anfängt zu sieden.

Wenn man die Horizontalfläche oder Höhe des Wassers auf die Hälfte der innern Höhe des zum Wasserbade bestimmten Gefäßes fixirt, so sichert man sich gegen die Unbequemlichkeiten und Gefahren einer größern Masse dieser Flüssigkeit. Beym Sieden schnellt das Wasser zum Theil durch die Dille heraus, welches dem Arbeiter sehr beschwerlich fällt; und doch ist dies weder der einzige noch auch der gefährlichste Uebelstand.

Wenn das Wasserbad so völlig mit einer siedenden Flüssigkeit umgeben ist, dessen Dämpfe keinen freyen Abzug haben, so geschieht es, daß der Alkohol, der um so viel mehr Wärmestoff in sich aufnimmt, je mehr seine Dichtigkeit nach Maßgabe seiner Verbindung mit den Harztheilen zunimmt, daß der Alkohol aufschwillt, und siedend durch die ersten besten Oeffnungen herausfährt, die er findet, und wenn unglücklicher Weise sein gewaltsames Herausprallen das geringste Hinderniß anträfe, so würde er das Gefäß sprengen und den Arbeiter mit Materien überschütten, welche ihn bald durch die Berührung ihrer Dämpfe mit denen, die in das Feuer fallen, in die äußerste Gefahr setzen würden, sein Leben unter den schaudervollsten Martern zu endigen, wie bereits mehrere Mahle geschehen ist.

von der Firnißbereitung handele, in der Form der Gefäße und ihres Zubehörs, zweckmäßige Mittel aufzusuchen, und die herzzerreißende Erinnerung an dergleichen Unglücksfälle zu vertilgen, um sie wenigstens seltner zu machen; denn es gibt kein durchaus sicheres Verwahrungsmittel dieser Art, wenn man mit unwissenden Arbeitern und mit sorglosen Künstlern zu thun hat.

Beschreibung eines zweckmäßigen Distillirkolbens zu der Firnißbereitung.

Die Gestalt eines gewöhnlichen Distillirkolbens gibt keine Hoffnung, eine vollständige Lösung der Harze zu bewerkstelligen und zugleich den Unfällen vorzubeugen, welche aus dem Zusammenklumpen der Harze, und insbesondere aus der Anhäufung der Dämpfe entstehen, welche in diesem Zusammenklumpen einen Widerstand finden, den sie zu überwältigen streben. Die Materien strotzen alsdann empor, heben den Helm des Kolbens, verbreiten sich mit Knall in das Feuer, oft fahren sie dem Arbeiter auf den Leib, und entzünden so oft eine Feuersbrunst. Der geringste widrige Zufall, der aus dem Gebrauche eines gewöhnlichen Distillirkolbens entspringt, ist eine allzustarke Färbung, die der Firniß bekommt, eine Folge der Veränderung, welche die Harze erleiden, wenn sie sich an den Boden des Distillirkolbens anlegen. Diese Wirkungen würden nicht Statt haben, wenn der Bau und die Gestaltung dieses Werkzeugs dem Arbeiter Mittel gewährten, eine beständige Kreisbewegung zu unterhalten, welche die Berührungspunkte der harzigen Materien immer wechselte, wenn man das Feuer, anstatt es unmittelbar auf diese Materien wirken zu lassen, mittelbar darauf wirken ließe, wie dieß bey dem Medium des Wasserbades zu geschehen pflegt. Diese beyden Bedingungen scheinen mir durch die Einrichtung des

angewachsen ist, nicht wieder in die Lösungsmasse zurückgösse. Man zieht also den Stöpsel aus der Oeffnung *l*, und setzt einen blechernen Trichter darauf, durch welchen man dem Firnisse das wieder zuschüttet, was in Dunstgestalt aus der Flüssigkeit entwichen war. Man setzt alsdann den Korkstöpsel wieder darauf; und fährt mit Umdrehen der Kurbel fort. Ich halte es für überflüssig, die größte Vorsichtigkeit anzuempfehlen, damit ja kein Tropfen der Flüssigkeit, die man wieder eingießt, auf den Ofen verschüttet werde. Man kann die Nothwendigkeit dieser Vorsicht aus den Folgen hinlänglich ermessen.

Einige Rezeptformeln schreiben den Gebrauch des Terpenthins vor. Man vermeide es, ihn zugleich mit den Harzen in das Wasserbad zu setzen; denn da er seiner flüssigern Natur nach geneigter ist, sich durchdringen zu lassen, als die trocknen Harze, so würde er den Alkohol allein in sich aufnehmen, und also verhindern, an den übrigen Materien die erforderliche Lösungskraft zu äußern. Daher muß man die Beymischung des Terpenthins bis auf das Ende der Operation versparen: das Einschütten desselben ist leicht, wenn man ihn auf einem gelinden Feuer zergehen läßt, und sich dann, wie zu dem Produkte der Distillation, des Trichters bedient. Einen Theil des distillirten Alkohols hebt man auf, um das Gefäß, welches den Terpenthin enthielt, und den Trichter zu waschen.

Wenn man erachtet, daß die harzigen Materien vollständig gelöset sind, so nimmt man alles Feuer aus dem Ofen, und fährt mit dem Umrühren noch eine halbe Stunde fort, läßt jedoch einige Pausen eintreten. Wenn endlich der Apparat viel von seiner Hitze verloren hat, so streichet man mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamme über die Papierstreifen weg, welche über die Fugen geklebt waren, und zieht sie ab, eben so hebt

man den Helm ab, nachdem man ihn außer Verbindung mit dem Abkühlungsgefäße gesetzt hat; man gießt den Firniß behutsam in reine Gefäße ab, seigt ihn, wenn man will, durch trockene Leinwand, oder hebt ihn auf, um ihn durch Baumwolle zu filtriren.

Dieses Umgießen muß bey hellem Tage geschehen, damit nicht etwa die entzündbaren Dünste, welche herausfahren möchten, am Lichte Feuer fangen. Der Künstler, der bey dieser Arbeit mit den angezeigten Vorsichtsmaßregeln zu Werke geht, wird immer gegen die Zufälle gesichert seyn, die bey dieser Arbeit stets schauderhaft sind.

Es ist gut, hier zu erinnern, daß man die Alkoholfirnisse nur in dem Maße bereiten muß, welches dem Gebrauche, den man davon machen will, angemessen ist, weil sie die Eigenschaften, wodurch sie sich empfehlen, nicht lange behalten. Wenn man sie allzulange aufbewahrt, so werden sie gelb und schmierig. Sie verhalten sich in dieser Rücksicht auf eine den Oelfirnissen gerade entgegengesetzte Art, welche letztere gewinnen, wenn man sie älter werden läßt.

einen bloßen hölzernen Kasten, dessen Theile alle wohl in einander gefugt sind und vollkommen schließen, und der ein längliches Viereck bildet, welches ein kupferner oder zinnerner oder blecherner Cylinder *o* schräg durchschneidet. Dieser Cylinder hat überall gleichen Durchmesser mit der aus dem Helme auslaufenden Röhre, und ist eigentlich eine Fortsetzung derselben. Wenn man ihn gebraucht, so füllt man den Kasten mit kaltem Wasser an.

Dasjenige Ende dieses Cylinders, welches der am Helme angesetzten Röhre gegenüber steht, endigt sich in eine Krümmung *p*, ohne Verminderung seines Durchmessers. Unter dieses Ende setzt man das Gefäß *q*, welches bestimmt ist, das Produkt der verdichteten Dämpfe aufzufangen; und im Nothfalle auch die aufgeschwollenen Materien, die durch die Wärme von innen herausgetrieben werden können, entweder vermöge der Consistenz, welche die Flüssigkeit bey dergleichen Operationen annimmt, oder zu Folge einer Nachlässigkeit des Laboranten, der während der Arbeit das Umrühren verabsäumt.

Man setzt diesen Distillirkolben auf einen tragbaren Ofen von gebrannter Erde oder von weichem Steine *r*, oder auf einen feststehenden chemischen Ofen aus Backsteinen, oder einer andern Masse; er darf aber nicht zu hoch seyn, um den Künstler während des Umdrehens der Kurbel nicht zu behindern. Dieser Ofen hat die Gestalt der gewöhnlichen chemischen Oefen, und ist nur in der Stellung und Anlage der Rauchfänge oder Kamine abgeändert, die so angebracht und gerichtet seyn müssen, daß sie vor der Berührung der brennbaren Materien gesichert sind, welche auf den Rand des Ofens fallen dürften. Diesen Zweck erreicht man, wenn man die Oeffnung dieser Kamine aus den Seitenwänden des Ofens herausführt, 2 bis 3 Zoll weit von dem obern Rande

Genüge zu leisten, war das erste Triebwerk dieser Revolution. Einfache Vorschriften verdrängten den Wust von Rezepten, wovon die Bücher der Geheimnißkrämer strotzen. Jede Lösung erhielt ihre besondern Regeln [redacted] der Beschaffenheit der Körper und der Flüssigkeiten, die sich dazu zu eignen schienen. Indem man so die Kunst einer Methode unterwarf, machte man ihre Erweiterung gewisser, wenigstens wahrscheinlicher, und jede Entdeckung, vorausgesetzt, daß man dergleichen machen kann, fand einen bezeichneten Rang in der Reihe der Formeln, deren unterscheidende Charaktere zu einer methodischen Eintheilung hinführten, welche die dermahligen chemischen Kenntnisse nothwendig machen. Aus diesem Gesichtspunkte stellte im Jahr 1772 Watin sein Werk über die Bereitung und Auftragung der Firnisse dar.

Unter denen zur Firnißbereitung anwendbaren Materien, werden Bernstein und Copal für diejenigen Firnisse vorbehalten, die fette Oele zu Vehikeln erfordern. Wenigstens nahm man bisher als ausgemacht an, daß diese Substanzen im Alkohol und im Terpenthin-Oele unlösbar wären.

Die Festigkeit, die Reinigkeit, die Durchsichtigkeit des Copals, haben diese Harzart zu einem Gegenstande vieler Nachforschungen gemacht. Man hat allerhand Methoden versucht, sie in reinem Alkohol, in alkalisirtem Alkohol, selbst in Naphtha zu lösen; aber immer ohne anscheinenden Erfolg. Die Anwendung des wesentlichen Terpenthin-Oels anstatt des Alkohols hat ungewisse Resultate gegeben. Einige Chemiker rühmen sich, einen Firniß daraus zu Stande gebracht zu haben; andere läugnen die Möglichkeit der Sache, endlich erklären sich Lackirkünstler für diese Meinung.

Diese Ungewißheit, weit entfernt, mich von jeder *weitern* dahin gehörigen Untersuchung abzuschrecken,

hat im Gegentheile die Sache für mich wichtiger, und zu einem Gegenstande des Wetteifers gemacht. Der Vortheil, der aus der Entdeckung eines Verfahrens entstehen konnte, welches im Stande war, den Firnissen die innern Eigenschaften dieser trocknen Materie zu übertragen, wurde für mich ein Sporn, dem ich schwerlich widerstehen konnte. Ich stellte also einige Untersuchungen über diese Materie an; sie machen den Inhalt dieses Aufsatzes aus. Ein Künstler hätte sich vermuthlich kürzer gefaßt; ich aber glaubte meine Erfahrungen aus einem andern Gesichtspunkte, als dem eines bloßen Rezepts, darstellen zu müssen; indem die umständliche Erörterung der Resultate zu physischen Untersuchungen hinführt, welche der Lackirkunst ganz fremd sind.

Ich habe in dem Artikel, der vom Copale handelt, angekündigt: 1. Daß Copal, mit Hülfe einer mechanischen Theilung bis auf einen gewissen Punkt in Alkohol lösbar sey; 2. Daß man ihn vermittelst eines Mediums ganz darin lösen könne; 3. Daß Aether oder Naphtha eine vollständige und ziemlich reichliche Lösung desselben bewirke, unter Umständen, welche von der jedesmahligen Beschaffenheit des Aethers, und von der besondern Natur des Copals abhingen; 4. Daß wesentliches Terpenthin-Oel dasselbe Vorrecht besitze, jedoch mit Einschränkungen, die von einem besondern Zustande der Dichtigkeit abzuhängen schienen.

Die Lösung des Copals im Alkohol war nicht vollständig genug, um zu der Hoffnung eines befriedigenden Resultats zu berechtigen. Diejenige, welche vermittelst eines Mediums zu Stande kommt, war mit einigen Unbequemlichkeiten verbunden, die man bey derjenigen, welche durch reines Terpenthin-Oel möglich schien, beseitigen konnte. Das letztere Vehikel zeigte in seinen physischen Eigenschaften einen Charakter, der mit dem des Alkohols sehr nahe verwandt war. Gleich diesem

entfernt, und an jeder dieser Oeffnungen eine Bäuchung (Verkropfung) anbringt. Man gelangt zu demselben Zwecke, wenn man auf einen gewöhnlichen chemischen Ofen einen Kranz setzt, dessen Rand *s* den äußern Durchmesser des Ofens um einen Zoll überragt. Dieser Kranz trägt den Kolben; er kann von gebrannter Erde, oder von Molasse, einer um Genf sehr häufigen, weichen Steinart seyn.

Anmerkungen.

Das Distilliren ist eine so gewöhnliche Operation, daß sie jedermann begreiflich und bekannt seyn muß; ich könnte also hier der Mühe überhoben seyn, davon zu sprechen; wenn sie aber auf den vorliegenden Gegenstand angewandt wird, so dürfte man wohl meinen, daß sie von Seiten des Laboranten mehr Sorgfalt und Behutsamkeit erfordere, als in den gewöhnlichen Fällen. Man darf nichts verabsäumen, wenn man sich im Falle eines schlimmen Ereignisses über jeden möglichen Vorwurf erheben will. Ich würde daher bey der Firnißbereitung nach der vorgeschlagenen Methode folgendes Verfahren beobachten.

Wenn die Materien im Wasserbade stehen, so bedeckt man dieses Gefäß mit seinem Helme, und macht es so, daß der Umrührer (Quirl) den Boden des Wasserbades berührt: man verklebt die beyden Theile da, wo sie zusammengefügt sind, sehr sorgfältig mit Papierstreifen, die mit Kleister beschmiert sind. Man dreht darauf die Kurbel einigemahl herum, um die Materien zu trennen, ehe sie heiß werden; man hält die Dille des Distillirkolbens *a* offen; hingegen verschließt man die Dille *l* so fest wie möglich; man setzt das Abkühlungsgefäß an den Distillirkolben an, und umwickelt die Fugen beyder Gefäße, wie vorher, mit bekleisterten Papierstreifen. In den Kolben (Cucurbit) gießet man

ſo viel Waſſer, daß dieß Gefäß des Waſſerbades darin zur Hälfte eintaucht, darauf zündet man das Feuer an.

Es iſt wichtig, den Umrührer in Bewegung zu ſetzen, ſo bald das Feuer auflodert. Verabſäumt man dieſe Vorſicht, ſo klumpt ſich die harzige Materie, und leiſtet in dieſem Zuſtande der Einwirkung des Löſungsmittels mehr Widerſtand. Man fährt mit der Kreisbewegung fort, ſo lange die Operazion dauert, ohne ſich jedoch damit zu übereilen. Die Löſung erfordert, um ganz vollſtändig zu werden, nicht mehr als anderthalb Stunden Zeit, von dem Augenblicke an gerechnet, wo das Waſſer anfängt zu ſieden.

Wenn man die Horizontalfläche oder Höhe des Waſſers auf die Hälfte der innern Höhe des zum Waſſerbade beſtimmten Gefäßes fixirt, ſo ſichert man ſich gegen die Unbequemlichkeiten und Gefahren einer größern Maſſe dieſer Flüſſigkeit. Beym Sieden ſchnellt das Waſſer zum Theil durch die Dille heraus, welches dem Arbeiter ſehr beſchwerlich fällt; und doch iſt dies weder der einzige noch auch der gefährlichſte Uebelſtand.

Wenn das Waſſerbad ſo völlig mit einer ſiedenden Flüſſigkeit umgeben iſt, deſſen Dämpfe keinen freyen Abzug haben, ſo geſchieht es, daß der Alkohol, der um ſo viel mehr Wärmeſtoff in ſich aufnimmt, je mehr ſeine Dichtigkeit nach Maßgabe ſeiner Verbindung mit den Harztheilen zunimmt, daß der Alkohol aufſchwillt, und ſiedend durch die erſten beſten Oeffnungen herausfährt, die er findet, und wenn unglücklicher Weiſe ſein gewaltſames Herausprallen das geringſte Hinderniß anträfe, ſo würde er das Gefäß ſprengen und den Arbeiter mit Materien überſchütten, welche ihn bald durch die Berührung ihrer Dämpfe mit denen, die in das Feuer fallen, in die äußerſte Gefahr ſetzen würden, ſein Leben unter den ſchaudervollſten Martern zu endigen, wie bereits mehrere Mahle geſchehen iſt.

Wenn derjenige Distillirkolben, wovon hier die Rede ist, so wie die Distillirkolben, die man in chemischen Laboratorien findet, zu mancherley Gebrauche bestimmt wäre, so könnte man die Wirkungen befürchten, die daraus entstehen würden, wenn man die nöthige Sorgfalt, die Dille *b* offen zu lassen, sobald man vermittelst des Wasserbades, und sie zu verstopfen, so oft man unmittelbar über dem hellen Feuer distillirt, verabsäumte. Hier aber ist man durchaus in keinem Falle befugt, sich dieses Distillirkolbens über dem bloßem Feuer ohne Wasserbad zu bedienen; es ist also gar keine Veranlassung da, die Dille zu verstopfen; dadurch vermeidet man dieselben Zufälle, die so eben erwähnt worden sind. In dem entgegengesetzten Falle würden die angehäuften Dämpfe des siedenden Wassers, da sie keinen Ausweg fänden, den Apparat bald zersprengen, oder sie würden auf die im Bade befindlichen Materien mit einer weit unwiderstehlichern Kraft wirken, als wenn der Distillirkolben mit siedendem Wasser angefüllt wäre.

So wie der Wärmestoff auf die im Wasserbade stehenden Materien wirkt, so vereinigt er sich mit kleinen Theilen des Vehikels, und verwandelt sie in Dämpfe: ein Theil dieser Dämpfe vereinigt sich in der Höhlung des Helms, und fällt in die Masse zurück. Ein anderer Theil fährt aus dem Innern heraus, wird in der Seitenröhre, welche durch das Kühlfaß quer durch geht, verdichtet, und gelangt in flüssiger Gestalt in den Recipienten. Dieses Produkt besteht aus dem flüchtigsten und subtilsten Theile des zur Lösung angewandten Fluidums. Dieser Abgang vermindert, wenn er zu beträchtlich wird, die Kraft des nicht verflüchtigten Alkohols um ein Ansehnliches; endlich würde die Güte des Firnisses darunter leiden, wenn man das Produkt der *Distillation*, sobald es zu einer beträchtlichen Quantität

angewachsen ist, nicht wieder in die Lösungsmasse zurückgösse. Man zieht also den Stöpsel aus der Oeffnung *l*, und setzt einen blechernen Trichter darauf, durch welchen man dem Firnisse das wieder zuschüttet, was in Dunstgestalt aus der Flüssigkeit entwichen war. Man setzt alsdann den Korkstöpsel wieder darauf; und fährt mit Umdrehen der Kurbel fort. Ich halte es für überflüssig, die größte Vorsichtigkeit anzuempfehlen, damit ja kein Tropfen der Flüssigkeit, die man wieder eingießt, auf den Ofen verschüttet werde. Man kann die Nothwendigkeit dieser Vorsicht aus den Folgen hinlänglich ermessen.

Einige Rezeptformeln schreiben den Gebrauch des Terpenthins vor. Man vermeide es, ihn zugleich mit den Harzen in das Wasserbad zu setzen; denn da er seiner flüssigern Natur nach geneigter ist, sich durchdringen zu lassen, als die trocknen Harze, so würde er den Alkohol allein in sich aufnehmen, und also verhindern, an den übrigen Materien die erforderliche Lösungskraft zu äußern. Daher muß man die Beymischung des Terpenthins bis auf das Ende der Operation versparen: das Einschütten desselben ist leicht, wenn man ihn auf einem gelinden Feuer zergehen läßt, und sich dann, wie zu dem Produkte der Distillation, des Trichters bedient. Einen Theil des distillirten Alkohols hebt man auf, um das Gefäß, welches den Terpenthin enthielt, und den Trichter zu waschen.

Wenn man erachtet, daß die harzigen Materien vollständig gelöset sind, so nimmt man alles Feuer aus dem Ofen, und fährt mit dem Umrühren noch eine halbe Stunde fort, läßt jedoch einige Pausen eintreten. Wenn endlich der Apparat viel von seiner Hitze verloren hat, so streichet man mit einem in warmes Wasser getauchten Schwamme über die Papierstreifen weg, welche über die Fugen geklebt waren, und zieht sie ab, eben so hebt

Genüge zu leisten, war das erste Triebwerk dieser Revolution. Einfache Vorschriften verdrängten den Wust von Rezepten, wovon die Bücher der Geheimnißkrämer strotzen. Jede Lösung erhielt ihre besondern Regeln [redacted] der Beschaffenheit der Körper und der Flüssigkeiten, die sich dazu zu eignen schienen. Indem man so die Kunst einer Methode unterwarf, machte man ihre Erweiterung gewisser, wenigstens wahrscheinlicher, und jede Entdeckung, vorausgesetzt, daß man dergleichen machen kann, fand einen bezeichneten Rang in der Reihe der Formeln, deren unterscheidende Charaktere zu einer methodischen Eintheilung hinführten, welche die dermahligen chemischen Kenntnisse nothwendig machen. Aus diesem Gesichtspunkte stellte im Jahr 1772 Watin sein Werk über die Bereitung und Auftragung der Firnisse dar.

Unter denen zur Firnißbereitung anwendbaren Materien, werden Bernstein und Copal für diejenigen Firnisse vorbehalten, die fette Oele zu Vehikeln erfordern. Wenigstens nahm man bisher als ausgemacht an, daß diese Substanzen im Alkohol und im Terpenthin-Oele unlösbar wären.

Die Festigkeit, die Reinigkeit, die Durchsichtigkeit des Copals, haben diese Harzart zu einem Gegenstande vieler Nachforschungen gemacht. Man hat allerhand Methoden versucht, sie in reinem Alkohol, in alkalisirtem Alkohol, selbst in Naphtha zu lösen; aber immer ohne anscheinenden Erfolg. Die Anwendung des wesentlichen Terpenthin-Oels anstatt des Alkohols hat ungewisse Resultate gegeben. Einige Chemiker rühmen sich, einen Firniß daraus zu Stande gebracht zu haben; andere läugnen die Möglichkeit der Sache, endlich erklären sich Lackirkünstler für diese Meinung.

Diese Ungewißheit, weit entfernt, mich von jeder *weitern dahin* gehörigen Untersuchung abzuschrecken,

hat im Gegentheile die Sache für mich wichtiger, und zu einem Gegenstande des Wetteifers gemacht. Der Vortheil, der aus der Entdeckung eines Verfahrens entstehen konnte, welches im Stande war, den Firnissen die innern Eigenschaften dieser trocknen Materie zu übertragen, wurde für mich ein Sporn, dem ich schwerlich widerstehen konnte. Ich stellte also einige Untersuchungen über diese Materie an; sie machen den Inhalt dieses Aufsatzes aus. Ein Künstler hätte sich vermuthlich kürzer gefaßt; ich aber glaubte meine Erfahrungen aus einem andern Gesichtspunkte, als dem eines bloßen Rezepts, darstellen zu müssen; indem die umständliche Erörterung der Resultate zu physischen Untersuchungen hinführt, welche der Lackirkunst ganz fremd sind.

Ich habe in dem Artikel, der vom Copale handelt, angekündigt: 1. Daß Copal, mit Hülfe einer mechanischen Theilung bis auf einen gewissen Punkt in Alkohol lösbar sey; 2. Daß man ihn vermittelst eines Mediums ganz darin lösen könne; 3. Daß Aether oder Naphtha eine vollständige und ziemlich reichliche Lösung desselben bewirke, unter Umständen, welche von der jedesmahligen Beschaffenheit des Aethers, und von der besondern Natur des Copals abhingen; 4. Daß wesentliches Terpenthin-Oel dasselbe Vorrecht besitze, jedoch mit Einschränkungen, die von einem besondern Zustande der Dichtigkeit abzuhängen schienen.

Die Lösung des Copals im Alkohol war nicht vollständig genug, um zu der Hoffnung eines befriedigenden Resultats zu berechtigen. Diejenige, welche vermittelst eines Mediums zu Stande kommt, war mit einigen Unbequemlichkeiten verbunden, die man bey derjenigen, welche durch reines Terpenthin-Oel möglich schien, beseitigen konnte. Das letztere Vehikel zeigte in seinen physischen Eigenschaften einen Charakter, der mit dem des Alkohols sehr nahe verwandt war. Gleich diesem

ist es hell, klar, farbenlos, sehr flüssig. Seine Dichtigkeit hält die Mitte zwischen der des Alkohols und der Dichtigkeit der wesentlichen Oele: hierin schien es mit dem Copal eine merklichere Analogie zu haben, welche zu Bewirkung einer Lösung hinführen konnte, die sich vom Alkohol nicht erwarten ließ. Ich stützte mich also mit desto mehrerm Grunde auf die Stärke dieser Analogie, da die besondere Natur des reinsten Terpenthin-Oels mir verstattete, seine gewöhnliche Dichtigkeit, nach Gefallen, entweder zu vergrößern, oder zu vermindern.

Diese Grundsätze gaben meinen Versuchen ihre Richtung. Die ersten fielen für mich nicht ganz befriedigend aus. Ich setzte dem Copale mit neuen Versuchen zu, immer noch schienen mir die Resultate unvollständig. Bisweilen bemerkte ich, daß das Terpenthin-Oel, welches zum Theil auf den Copal gewirkt hatte, bey einem höhern Wärmegrade ohne Wirkung blieb. Unter andern Umständen sah ich dasselbe Oel, welches sich eine Vereinigung mit dem Copale einzugehen geweigert hatte, sich desselben nach einer Zwischenzeit von einigen Wochen gierig bemächtigen. Ein andermahl erforderten Mischungen von Copal und reinem Terpenthin-Oele, die im warmen Aufgusse während 24 Stunden keinen Anschein von Lösung blicken ließen, nur eine etliche Monate anhaltende Maceration, um alle Kennzeichen einer vollständigen Lösung in dieser Art, kurz eines schönen Firnisses, zu enthüllen. Ferner hatte ich bemerkt, daß unter einer gewissen Anzahl von Kolben, welche Mischungen von Copal und wesentlichem Terpenthin-Oele in vollkommen gleichen Maßen enthielten, und keinen andern Unterschied in der Behandlung erfuhren, als ihre Ausstellung in verschiedenen Gegenden meines Laboratoriums; ich hatte bemerkt, sage ich, daß unter diesen Kolben einige, nach etlichen Monaten, alle Zeichen einer *vollendeten* Lösung blicken ließen; indeß andere nur

einige schwache Anzeichen davon gaben; noch andere sahe ich, in denen der Copal in der Gestalt von Klümpchen zurückblieb, die in einer amberfarbigen Flüssigkeit schwammen.

Ich konnte wohl voraus sehen, daß, um so viele Zweifel aufzulösen, um die Wahrheit mitten unter so vielen Gegensätzen zu ergreifen, noch manche Versuche angestellt werden müßten. Inzwischen hatte ich geahnet, daß die Lösung des Copals von einer gewissen Beschaffenheit in den Bestandtheilen des Terpenthin-Oels abhinge; ich sah daher die Nothwendigkeit ein, dieß Oel in den mancherley Graden der Dichtigkeit oder Verdünnung, welche es durch Kunst erlangen kann, mit dem Copale zu vermischen; endlich hoffte ich den Punkt zu erhappen, welcher der Lösung dieses Harzes am besten zusagte, ohne daß der Firniß eine Farbe annähme.

Die folgenden Experimente sollten dazu dienen, diesen neuen Untersuchungsplan zu entwickeln. Ich zeige vorläufig an, daß ich mich immer desselben Copals in Pulvergestalt, und desselben wesentlichen Terpenthin-Oels bedient habe.

§. 1. Die Flüssigkeiten, welche bey einer gewissen Temperatur fähig sind, sich zu verflüchtigen, geben bey ihrem Aufsteigen immer desto verdünntere Produkte, je weniger Wärmestoff ihre Verflüchtigung erforderte, je weniger Zeit sie folglich dazu brauchten. So verhält sich der Alkohol, dessen erstes Produkt subtiler und dünner, als die folgenden, ist.

Gewisse Oele, (leichte, wesentliche Oele) sind demselben Naturgesetze untergeordnet. Wenn ich die zur Rektifizirung der geistigen Flüssigkeiten übliche Methode auf die Rektifizirung des wesentlichen Terpenthin-Oels anwandte, wenn ich die Produkte in verschiedene *Theile absonderte*, so mußte ich annehmen, daß die zu

letzt übergegangenen Produkte sowohl weniger flüssig als weniger ätherartig seyn würden, denn die erstern, und daß der in ihrer respectiven Dichtigkeit bemerkte Unterschied einen stufenmäßigen, mit den verschiedenen Zeitpunkten der Distillation im Verhältniß stehenden Gang beobachten würde.

Da diese Arbeit dem Fassungs-Vermögen gemeiner Firnißbereiter angemessen seyn sollte, so mußte ich das am wenigsten complizirte Verfahren, die einfachste Methode, befolgen.

Ich theilte also, vermittelst eines mit Röhren versehenen, dicken, kurzhalsigen Recipienten, das Produkt von 72 Unzen wesentlichen Terpenthin-Oeles, welches, nach der im 2ten Kapitel dieses 1ßten Theiles angegebenen Methode, im Sandbade destillirt worden war, in 6 gleiche Theile. Jede Abtheilung kam in ein numerirtes Fläschchen aufgefaßt. Der 6te Flacon war bestimmt, den Rückstand von der Destillation aufzunehmen.

Ich mußte fürs erste die spezifische Schwere eines jeden der 6 Theile untersuchen, um sie dann in Rücksicht ihrer Wirksamkeit auf den Copal unter einander zu vergleichen. Davon wurde ich durch eine lange Krankheit abgehalten, auf welche noch dringende Geschäfte folgten, die mir für besondere Untersuchungen keinen Augenblick Zeit übrig ließen. Doch hatte ich die Besonnenheit gehabt, die Fläschchen sorgfältig zu verstopfen, und sie dem Sonnenlichte zu entziehen, indem ich sie in einen Schrank verschloß, wo sie neun Monate standen.

§. 2. Um diese Zeit fand ich vier dieser Fläschchen, inwendig mit schönen Krystallanschüssen besetzt, welche in Gruppen zusammengestellt, aber divergirende Prismen bildeten.

Der 1te Flacon zeigte Nadelspitzen, die sich in allen möglichen Richtungen durchkreuzten. Sie waren durch-

sichtig und gleichsam seidenartig. Der größte Theil dieser Krystallanschüsse bedeckte den Boden des Gefäßes; doch fanden sich auch einige an den Seitenwänden über und unter der horizontalen Oberfläche des Oels. Der am meisten in die Augen fallende dieser Krystallanschüsse war $5\frac{1}{2}$ Linie lang.

No. 2. zeichnete sich aus durch 2 Gruppen von ziemlich großen prismatischen Krystallanschüssen, die von einem gemeinsamen Mittelpunkte divergirten. Die größten waren 6 Linien oder einen halben Zoll lang.

Die Flasche No. 3. zeigte nur einige rohe Ansätze zu Krystallen, die an den Wänden des Glases unter der Oberfläche der Essenz zerstreut hingen.

No. 4. zeigte außer den kleinen großentheils an den Seitenwänden über der Fläche des Oels festhängenden Krystallen, drey schöne Gruppen von divergirenden und zum Theil sich in verschiedenen Richtungen durchkreuzenden Krystallanschüssen. Die meisten dieser Prismen waren $\frac{1}{2}$ Zoll lang.

In der Flasche No. 5. waren nur auf dem Boden Krystallisationen zu sehen, sie waren aber so übermengt, daß sie den einwärts gebogenen Theil dieses Bodens ganz bedeckten; viele dieser Prismen waren isolirt. Andere waren wie divergirende Speichen gestellt, so daß ein einziges Prisma vier bis fünf andern zur Basis diente, welche nur vermittelst einer sehr scharfen Spitze an demselben hingen. Die größten waren nicht über $\frac{1}{4}$ Zoll lang.

In der Flasche No. 6., welche den Rückstand der Distillation enthielt, dessen Farbe dunkelm Amber glich, war keine Spur von Krystallanschuß zu sehen; ich glaubte, man werde eine Abbildung dieser Krystallisationen

die bisher nie im reinen Terpenthin-Oele bemerkt worden waren, nicht mit Gleichgültigkeit ansehen *).

Wenn die Krystallanschüsse in ihren Dimensionen so sehr von einander abwichen, so verhielt es sich ganz anders mit ihrer Gestalt. In jedem bemerkte man ein vierwinklichtes abgeplattetes Prisma, das folglich zwey große und zwey kleine Seitenflächen hatte. Es sind prismatische, scharf oder horizontal abgestutzte Scheiben. Bey einigen Krystallanschüssen verlängerte sich das Ende in eine Spitze.

§. 3. Diese Krystallanschüsse besitzen wenig Solidität, wenn man sie aus dem Terpenthin-Oele herausnimmt, und sie, zum Trocknen, auf Löschpapier gelegt hat. Sie lösen sich im Alkohol und im Wasser auf, welchem sie seine Klarheit rauben. Es scheidet sich etwas Oel von ihnen ab, und schwimmt auf der Oberfläche. Diese Wirkung rührt vermuthlich von einem Theile der Terpenthin-Essenz her, der sie noch umwickelt.

Die Lösung dieses Salzes wirkt auf blaue Farben, und färbt sie roth. Sie schien mir auf die Lösung der kohlensauern Pottasche wenig Kraft zu äußern. Das Vehikel, welches das Salz sehr verdünnte, schwächte seine Wirksamkeit.

Diese Lösung mit kaustischer Pottasche vermischt, wird seifenartig, und es bilden sich kleine Fasern darin.

Dieses flüchtige, concrete Salz, erscheint fast in jedem Oele, welches man dem Einflusse des Lichts aussetzt, ob gleich das Oel beym Erkalten, oder an einem sehr kühlen Orte aufbewahrt, dergleichen nicht absetzt.

*) Dieser Aufsatz war mit einer Zeichnung begleitet, welche die Krystallanschüsse darstellte, aber hier vom Verf. weggelassen worden ist.

In dieſem Falle iſt das Salz geneigter, ſich über der Oberfläche des Oels als unter dem Oele ſelbſt anzuſetzen. Das Verfahren, wodurch die Bildung des Salzes beſchleunigt wird, beſteht darin, daß man das Oel an die obern unbedeckten Theile des Gefäßes anſpült. Die Verdünſtung hat viel Antheil an dieſer Erſcheinung.

Wenn man aber einen halb mit Terpenthin-Oele angefüllten Kolben, der ſchon in dem vom Oele nicht bedeckten Theile ſeiner Wölbung und auf dem Boden Kryſtallanſchüſſe zeigt, einer brennenden Sonnenwärme ausſetzt, ſo erhalten ſich jene Anſchüſſe faſt durchgängig, nehmen ſo gar oft an Umfange zu; indeß die letztern vom Oele bedeckten ſich in ein röthliches Waſſer auflöſen, welches den Boden des Gefäßes einnimmt. Dieſes Waſſer iſt ſehr ſauer. Es brauſet mit Alkalien ſtark auf, röthet augenblicklich die vegetabiliſchen blauen Farben, und erregt auf der Zunge eine beizende oder brennende Geſchmackempfindung. Das Salz, welches dieſes Waſſer hergibt, ſcheint mit der Natur der Benzoe verwandt, und eine Art von ſaurer, kryſtalliſirter Seife zu ſeyn.

Das ſaure, flüchtige, concrete Salz des weſentlichen Terpenthin-Oels, welches in der Flüſſigkeit, von der es erzeugt wird, ſchwimmt, iſt alſo in dieſem beſondern Falle aus demſelben Grunde fähig, ſich in Waſſer zu verwandeln, und durch dieſelbe wirkende Kraft dazu fähig, die es auf den freyen Seitenwänden des Gefäßes erſcheinen läßt. Ein etwas höherer Wärmegrad, als die Temperatur der Atmoſphäre wäre hinlänglich, das Salz von dem Oele zu ſcheiden, welches den Kryſtallanſchüſſen zur Grundlage dient. Ich weiß noch nicht, ob dieſe Wirkungen beſtändig ſeyn dürften. Ich bin aber in voraus geneigt, es zu bejahen, weil ich ſie von der wechſelſeitigen Reaction zwiſchen dem ſauren Prinzipe und dem öhlichten Körper, welche das Licht begünſtigt, abhängen laſſe. Es ſind endlich diejenigen Wir-

kungen, welche ich an den sechs, der Sonne ausgesetzten Flaschen, und nachher in unzähligen andern Fällen, beobachtet habe. Inzwischen hat sich dieses Phänomen der Schmelzung an Krystallen geäußert, die innerhalb 24 Stunden über der Oberfläche des Oels und unter dem Oele angeschossen waren, und die ich einige Zeit im Keller, in fest verstopften Gefäßen, aufbewahret hatte; aber dann erfuhren sowohl die trocken hängenden Krystallanschüsse, als die unter dem Oele befindlichen, einerley Schicksal *).

*) Die Pharmacopöa von Charas erwähnt §. 107 — 108. ein flüchtiges Terpenthin-Salz; aber nach der alten Terminologie stellt sie es nur als eine im Oele verborgene, und seiner Natur wesentliche Substanz auf, welcher sie alle Wirkungen des wesentlichen Terpenthin-Oels auf die Harnblase zuschreibt: „Das flüchtige Salz," heißt es, „welches in dem saurern Theile des ätherartigen Spiritus, und in den Oelen, die in der Destillation zuerst übergehen, verborgen ist, trägt viel zu den Heilkräften bey, die man ihnen beylegt, worunter die vornehmsten sind, daß sie die Harngänge öffnen, die Hitze des Harns mildern, die Erzeugung der Blasensteine verhüten u. s. w."

In dieser Stelle findet man nichts, was auf das Daseyn eines entwickelten und krystallisirbaren wesentlichen Salzes hindeutet.

Poultier de la Salle handelt sehr weitläuftig von der Distillirung des ätherischen Terpenthin-Oeles und des Terpenthin-Balsams, in den gelehrten Bemerkungen, womit er die Uebersetzung der Londner Pharmacopöa bereichert hat. Er nimmt darin ein saures Phlegma an, wie bey der Destillation der Harze und Balsame, aber er spricht von keinem sauren, flüchtigen Salze. Wäre dieses concrete Salz bemerkt worden, so würde gewiß dieses kostbare Repertorium der Stahlischen Chemie sein Daseyn nicht verschwiegen haben.

Wenn man während der Destillation des wesentlichen Terpenthin-Oels im Sandbade die Retorte mit einer gewölbten Stürze von gebrannter Erde bedeckt, um das Austreiben der Dämpfe zu erleichtern, welche über dem siedenden Oele herumschweben, so befördert man das schnelle Sichharzwerden dieses concreten Sal-

Weiter habe ich meine Unterſuchungen über die Natur dieſes Salzes, deſſen Säure ſich der Benzoeſäure ſehr zu nähern ſcheint, nicht fortgeſetzt; vor der Hand kann man es für ein ſaures öliges Salz erklären, welches mit dem aus Balſamen gezogenen Salze Analogie hat. Vielleicht hat das flüchtige Bernſteinſalz einen ähnlichen Urſprung; und wenn es durch ſeine chemiſchen Eigenſchaften von jenem abzuweichen ſcheint, ſo könnte man dieß dem Einfluſſe der mineraliſchen Dünſte zuſchreiben, die ſeit ſo vielen hundert Jahren auf die harzige Materie, welche den Bernſtein ausmacht, wirken. Dieſe Dünſte müſſen nothwendig ſeine Grundſtoffe verändern oder unvermerkt zu den Modifikationen hinführen, wodurch der Bernſtein ſich ſo ſehr von der Beſchaffenheit unſerer gewöhnlichen Harze, ſelbſt des Copals, entfernt, der ihm am nächſten zu kommen ſcheint.

Ich ſah die Nothwendigkeit ein, dieſe Unterſuchungen über einen Gegenſtand, der mit der Naturgeſchichte der aus der Erde gegrabenen Harze ſo genau zuſammenhängt, weiter fortzuſetzen; ich hätte eine größere Menge Experimente anſtellen können, um die beſondere Beſchaffenheit dieſes Salzes zu entdecken, und es in allen ſeinen mannichfaltigen Combinazionen mit verſchiedenen Grundlagen zu verfolgen; da aber dieſes Fach den Künſten, ſo wie dem Plane, den die Geſellſchaft der Kunſtfreunde ſich in Abſicht auf die anzunehmenden Abhandlungen vorgezeichnet hat, ganz fremd iſt, ſo mußte ich es hier bey einer bloßen Aufzählung der Thatſachen bewenden laſſen, die ſich auf Veranlaſſung gewiſſer Experimente ergaben, deren alleiniger Zweck die Löſung des Copals im weſentlichen Terpenthin-Oele war.

zes, weil vom Feuer weniger Rückwirkung auf die Grundſtoffe des Oels Statt findet. Vier und zwanzig Stunden nach der Diſtillation konnte ich aus 2 Pfunden weſentlichen Terpenthin-Oels 27 Grane dieſes concreten Salzes ausziehen.

§. 4. Es schien wesentlich nothwendig, die spezifische Schwere jeder von den sechs Abtheilungen des Oels zu untersuchen, ehe sie auf den Copal gegossen würden. Ich hatte nur einen Flüssigkeitsmesser nach Hombergs Manier und gewöhnliche Waagen bey der Hand. Ich gestehe gern, daß diese Instrumente keine strenge Vergleichung mit denjenigen aushalten konnten, welche damahls einer unserer Künstler, der allen Physikern von Seiten seiner Einsicht und Geschicklichkeit bekannt ist, für mich verfertigte. Doch waren sie genau genug, um mich zu überzeugen, daß der Grad der Dünnheit meiner Proben mit dem Zeitpunkte ihrer Erscheinung in dem Laufe der Distillation nicht in genauem Verhältnisse stand, oder gleichen Schritt hielt. No. 4. hatte eine geringere spezifische Schwere, als No. 1., und diese war wieder um einige Grane schwerer, als das wesentliche Oel aus dem Kaufladen, welches mir zu der Distillation gedient hatte. Das letztere verhielt sich zu destillirtem Wasser ungefähr wie sieben zu acht. Ich werde in der Folge in umständlichere Erörterungen über die spezifische Schwere von dergleichen Destillationsprodukten eingehen.

§. 5. Diese Abweichungen in der spezifischen Schwere der verschiedenen Oelproben hätten mich nicht aufgehalten, wenn dieselben Proben sich zur Lösung, die ihre Hauptbestimmung war, geeignet hätten; aber keine der 6 Numern war vermögend, Copal genug in sich aufzunehmen, um einen Firniß abzugeben. Man kann den Grad ihrer Wirksamkeit nach Maßstabe folgender Experimente beurtheilen, welche alle in kleinen, ganz neuen Kolben angestellt wurden.

Zehn Grane gepulverten Copals wurden mit einer Unze von jeder dieser abgesonderten Oelsorten vermischt. Jeder Kolben wurde in heißes Wasser getaucht, und eine halbe Stunde lang in einer Kreisbewegung erhalten; aber dieses Verfahren, welches unter andern Umständen

reichte, um 72 Grane Copal in etwas mehr als einer
ze wesentliches Terpenthin-Oel ganz verschwinden zu
sen, war im gegenwärtigen Falle kaum im Stande,
Lösung in den sechserley Oelen weiter als bis auf 10
ane zu treiben. Nur die Sorte No. 1. näherte sich
as mehr dem krystallhellen Zustande, der eine anfan-
de Lösung ankündigt; der Niederschlag war nicht
rächtlich. Die übrigen kleinen Kolben, mit denselben
mern bezeichnet, wie die Flaschen, aus denen das Oel
ommen war, zeigten mir den Copal auf dem Boden,
Gestalt einer kleinen, klebrigen, verkleisterten, zähen
asse zusammengeklumpt. Dieser Zusammenhang und
se Zähigkeit, die man an den Theilen eines mit leich-
m und dem Aether ähnlichem Oele behandelten Co-
ls gewöhnlich nicht wahrnimmt, zeigten jedoch an,
ß diese Oele eine Anlage dazu hatten, die erwünschte
ung zu bewirken.

In dieser durch vorhergängige Proben veranlaßten
raussetzung verstopfte ich die Kolben und die mit den
obe-Oelen angefüllten Flaschen sorgfältig, und ließ sie,
f einem Fache meines Laboratoriums, ein volles Jahr
hen. Ihre Stellung gegen das Sonnenlicht war so,
ß sie dasselbe nur 4 bis 5 Monate des Jahrs, und zwar
ückgeworfen, erhielten. Ich erwartete viel von der
t, und ich irrte mich nicht.

§. 6. Nach Verlauf des Jahres untersuchte ich die
inen Kolben, und die mit gleicher Numer bezeichneten
le. Die erstern zeigten mir folgende Erscheinungen.

No. 1. war krystallhell, ohne Satz und ohne
rbe. Ein Tropfen Wasser nahm den Boden ein.
chdem ich den Kolben einer Temperatur von 40—50
aden (nach Reaumur) ausgesetzt hatte, mischte ich
Grane Copal bey. Der Copal verschwand in weni-
Minuten, und vierzig Grane, die ich in Dosen von

10 Granen von Zeit zu Zeit beysetzte, wurden auf dieselbe Art unsichtbar. Der daraus entstehende Firniß hatte eine schöne Consistenz, und zeigte durch seine trübe Farbe, daß der Punkt der Sättigung gut getroffen war. Die Bewegung allein, ohne Beyhülfe der Wärme, war hinreichend, um die Lösung in einer Viertelstunde ganz vollständig zu machen. So hätten wir, die ersten zehn Grane Copal eingerechnet, funfzig Grane dieser Materie, die in einer Unze wesentlichen Terpenthin-Oels in der vollkommensten Lösung erhalten wurden.

Das Oel in No. 2. hatte eine bleiche Amberfarbe; der Copal war verzehrt; es hatten sich zwey Tropfen saures Wasser davon abgeschieden, deren Reaction auf die Grundstoffe des Oels den Ursprung der Tinte, den dieses angenommen hatte, erklären konnte. Dieses Specimen hatte ebenfalls vierzig Grane Copal in sich aufgenommen, die ich zu vier verschiedenen Mahlen in Pulvergestalt hineingeschüttet hatte.

No. 3. hatte einen entschiedenern Farbeton als die vorige Probe. Es hatten sich zwey bis drey Tropfen saures Wasser davon geschieden, doch war die Flüssigkeit durchsichtig. Dieß Specimen hatte die nämliche Quantität Copals gelöset wie die vorigen.

No. 4. hatte eine noch dunklere Amberfarbe als No. 2. und No. 3. Ich fand saures Wasser darin. Dieselbe Quantität Copals erfuhr dieselben Wirkungen, wie bey No. 1. 2. 3.

No. 5. war trübe; dieß schrieb ich einer unwillkürlichen Bewegung zu, die ich dem Kolben mitgetheilt hatte, wodurch das saure Wasser mit dem Oele vermengt wurde. Die Farbe war wie bey No. 4., die Lösung hatte dieselbe Vollständigkeit, wie in den vorigen Oelproben.

hinreichte, um 72 Grane Copal in etwas mehr als einer Unze wesentliches Terpenthin-Oel ganz verschwinden zu lassen, war im gegenwärtigen Falle kaum im Stande, die Lösung in den sechserley Oelen weiter als bis auf 10 Grane zu treiben. Nur die Sorte No. 1. näherte sich etwas mehr dem krystallhellen Zustande, der eine anfangende Lösung ankündigt; der Niederschlag war nicht beträchtlich. Die übrigen kleinen Kolben, mit denselben Numern bezeichnet, wie die Flaschen, aus denen das Oel genommen war, zeigten mir den Copal auf dem Boden, in Gestalt einer kleinen, klebrigen, verkleisterten, zähen Masse zusammengeklumpt. Dieser Zusammenhang und diese Zähigkeit, die man an den Theilen eines mit leichterm und dem Aether ähnlicherm Oele behandelten Copals gewöhnlich nicht wahrnimmt, zeigten jedoch an, daß diese Oele eine Anlage dazu hatten, die erwünschte Lösung zu bewirken.

In dieser durch vorhergängige Proben veranlaßten Voraussetzung verstopfte ich die Kolben und die mit den Probe-Oelen angefüllten Flaschen sorgfältig, und ließ sie, auf einem Fache meines Laboratoriums, ein volles Jahr stehen. Ihre Stellung gegen das Sonnenlicht war so, daß sie dasselbe nur 4 bis 5 Monate des Jahrs, und zwar zurückgeworfen, erhielten. Ich erwartete viel von der Zeit, und ich irrte mich nicht.

§. 6. Nach Verlauf des Jahres untersuchte ich die kleinen Kolben, und die mit gleicher Numer bezeichneten Oele. Die erstern zeigten mir folgende Erscheinungen.

No. 1. war krystallhell, ohne Satz und ohne Farbe. Ein Tropfen Wasser nahm den Boden ein. Nachdem ich den Kolben einer Temperatur von 40—50 Graden (nach Reaumur) ausgesetzt hatte, mischte ich 10 Grane Copal bey. Der Copal verschwand in wenigen Minuten, und vierzig Grane, die ich in Dosen von

Tafel,

welche die specifische Schwere der numerirten Oele angibt.

Folge der Numern.	Specifische Schwere, verglichen mit der einer Unze distillirten Wassers.	Verhältnißmäßiger Abgang vom absoluten Gewicht einer Unze distillirten Wassers.
No. 1.	7 Scrupel 60 Grane	12 Grane
No. 2.	7 — 37 —	35 —
No. 3.	7 — 58 —	14 —
No. 4.	6 — 70½ —	73½ —
No. 5.	7 — 57 —	15 —

Wenn ich die Stufenleiter dieser Numern nach den Graden ihrer größern Leichtigkeit errichte, so kommen sie folgender Maßen zu stehen: No. 4, 2, 5, 3, 1. Die 6te Numer ist in dieser Untersuchung nicht mit einbegriffen, weil sie nur das von der Distillation übrig gebliebene folglich zu dick und gefärbt war, um als Bestandtheil eines Firnisses zu dienen.

8. Da mir die specifische Schwere dieser Oele einmal bekannt war, so war noch zu beurkunden, ob die Lösung des Copals in dem wesentlichen Oele, welches alle die 6 kleinen Kolben enthielten, eine Lösung, die sehr vollständig war, einer im Oele selbst durch die Berührung des Copals, der sich nun langsam mit demselben verkörpert hatte, bewirkten Modifikation zugeschrieben werden müsse, und ob dieser Copal, einmal mit dem wesentlichen Oele aufs innigste verbunden, nicht dem letztern das Vermögen mittheilte, sich einer neuen Portion von Harz zu bemächtigen. Es wär also dienlich, aus jeder der numerirten Flaschen 1 Unze Oel zu nehmen, und jeder dieselbe Quantität gepulverten Copals, d. h. 50 Grane preis zu geben, so daß nur 10 Grane auf ein-

mal zur Operazion angewandt würden, wie vorher. Die Resultate waren wie folget:

Dieß Oel No. 1. vermochte nur 48 Grane Copal zu lösen; noch obendrein war die Lösung trübe. Ein zweystündiger Ruhestand verursachte keinen Bodensatz, und ein Zusatz von $\frac{1}{8}$ Unze des nämlichen Oels gab einen Firniß von ziemlicher Consistenz und Klarheit. Nur auf dem Boden des Gefäßes waren einige trübe Streifen (Wolken) zu bemerken.

No. 2. erfuhr in Rücksicht der ersten 40 Grane Copal dieselbe Behandlung; aber der letzte Einsatz blieb ungelöset. Der Firniß, der über diesem Bodensatze aufschwamm, war trübe, und ich mußte noch eine halbe Unze desselben Oels zuschütten, um einen dem vorigen ähnlichen Firniß zu erhalten.

No. 3. verhielt sich ganz wie No. 1. Doch hatte sich nach einem zwölfstündigen Stillstande ein kleiner Theil Copal davon abgeschieden, den ich auf 2 Grane schätzte; eine Viertelunze desselben wesentlichen Oeles, die ich zugoß, machte, daß dieser Bodensatz verschwand.

No. 4. weigerte sich, eine Verbindung mit dem Copale einzugehen; die ganze Materie fiel bis auf wenige Grane zu Boden. Das Oel hatte weder in seiner Consistenz noch in seiner Farbe eine Aenderung erlitten. Der Copal bildete einen Klumpen.

No. 5. verhielt sich gegen die 50 Grane Copal ungefähr wie No. 2., aber wenn gleich nicht auf der Stelle ein Bodensatz entstand, so kündigte mir doch die Beschaffenheit der Lösung deutlich genug an, daß er nicht lange ausbleiben würde. Er war von geringerm Umfange, als in No. 2., und $\frac{3}{8}$ Unzen frischen Oels waren hinreichend, um ihn wegzuschaffen.

Wenn man die spezifische Schwere, die an den numerirten Oelen bemerkt worden, mit den verschiedenen Graden ihrer Kraft, den Copal zu lösen, in Parallele stellt, so wird man sehen, daß die letztere Eigenschaft wirkt, in umgekehrtem Verhältnisse mit der Dünnheit oder Leichtigkeit derselben. Je mehr sich also die Terpenthin-Essenz von dem Zustande eines ätherischen Oeles entfernt, desto mehr Lösungskraft äußert sie auf den Copal. Diese einfache Theorie ist hinlänglich erwiesen, erstlich durch die Unthätigkeit des Terpenthin-Oels, wie es der Handel liefert, womit ich, ehe ich es distillirte, einen vorläufigen Versuch machte; zweytens durch die Unwirksamkeit des von uns so eben untersuchten Oeles No. 4.

§. 9. Mit diesen Beyspielen ließen sich andere verbinden, aus verschiedenen Versuchen abstrahirt, deren nähere Umstände ich weglasse, um diesen Aufsatz nicht zu sehr in die Breite zu ziehen. Doch verdient folgendes Resultat noch bekannt zu werden. Ein Oel, welches zwey Monate nach der Rectifizirung gar keine Wirksamkeit auf den Copal äußerte, nahm eilf Monate später auf jede Unze 40 Grane, und 18 Monate nachher auf jede Unze 52 Grane davon in sich auf. Der Firniß hatte nicht mehr Farbe, als der sorgfältigst bereitete Alkoholfirniß [t]).

Ist es das Licht? Ist es die Zeit allein, welche ohne andere vermittelnde Ursache die Theile des Oels disponirt, gewisse eigenthümliche Charaktere anzunehmen,

t) Die spezifische Schwere dieses Oels, mit einem Probirfläschchen (Eprouvette) abgemessen, welches eine Unze distillirtes Wasser faßte, war bey einer Thermometerhöhe von + 9 Graden:

im ersten Zeitpunkte: } = 6 Drachmen, 64 Grane.
im 2ten — — } = 7 Drachmen, 68 Grane.
im 3ten — — } = 1 Unze 7 Grane.

welche seine spezifische Schwere vergrößern, und es tauglicher machen, Copal in sich aufzunehmen. Diese Frage scheint wohl einer sorgfältigern Erörterung werth *). Ehe wir aber uns mit dieser Materie beschäftigen, wollen wir einige Betrachtungen über die in den Eigenschaften des wesentlichen Terpenthin-Oels bemerkte Veränderlichkeit voranschicken.

§. 10. Was in einem Firnisse vorgeht, in welchem sich der Copal zu Boden setzt, kann als eine neue Thatsache betrachtet werden, deren Ursache bis jetzt nur vermuthet werden darf. Welche Sorgfalt man auch anwenden mag, um die Lösung des Niederschlags zu begünstigen, es sey durch die Mitwirkung des Wärmestoffs oder durch Umrühren, so bleibt er doch unverändert, oder das, was man ihm für die Lösung abgewinnt, ist so unbeträchtlich, daß man es für gar nichts rechnen kann.

Dasselbe Phänomen erfolgt mit den Firnissen dieser Art, die bloß trübe sind. Es möchte scheinen, als bestehe der Copal aus zweyerley Bestandtheilen, deren Grundstoffe, obwohl verschiedentlich modifizirt, gleichwohl einer sehr innigen Verbindung empfänglich sind; dergleichen man in gewissen Körpern wahrnimmt, die mit dem Namen der Gummiharze oder harzartigen Gummi's bezeichnet werden. Eine Flüssigkeit,

*) Einige Thatsachen hatten mich mit der Idee vertraut gemacht, daß das Licht einen Einfluß auf die eben vorgelegten Resultate habe. Es war billig, sich desselben auf eine direkte Art zu vergewissern. Ich richtete also meine besondern Untersuchungen auf diesen Gegenstand, und gab die Resultate derselben umständlich in einem Aufsatze an, der in das *Journal de Physique* (März 1798) eingerückt ist. Sie bestätigen die Vermuthung, daß das Licht allein die Ursache dieser Erscheinung ist, daß dieselbe schneller und in einem größern Umfange erfolgt, wenn das Sauerstoffgas des Lichts einen freyen Einfluß darauf äußern kann.

deren Bestandtheile eine merklichere Analogie mit einem von beiden Grundstoffen des Harzes als mit dem andern hätte, würde daher eine Trennung derselben bewirken. Durch diese Trennung würde der unlösbare Theil nur hartnäckiger gegen die Wirkung des Lösungsmittels werden, wenn man auch die Quantität des letztern vermehrte, weil er seines Verbindungsmittels beraubt wäre. Mehrere Substanzen verhalten sich so gegen einander, wenn man sie einer chemischen Berührung aussetzt.

Wie viel Beyspiele man auch anführen könnte, um diese Meinung zu rechtfertigen, oder sie mit allen Charakteren der Wahrscheinlichkeit auszurüsten, so wird sie hier doch nur als bloße Vermuthung aufgestellt. Doch ist es nicht zweckwidrig, hier die Aufmerksamkeit für dasjenige in Anspruch zu nehmen, was bey einer Mischung des Copals oder des Bernsteins mit Alkohol, oder mit ätherisirtem Terpenthin-Oele, erfolgt. Diese Flüssigkeiten bemächtigen sich nur eines kleinen Theils jener beiden Harzarten; aber ihre Wirksamkeit ist dermaßen beschränkt, daß, wenn man das Lösungsmittel von den ersten Aufgüssen behutsam abgießt, und es durch eine Dosis desselben Fluidums ersetzt, diese noch schwächer wirkt, als die erste, und so ferner, entweder weil der durch dieses Verfahren auflösbare Theil dieser Harze schon herausgezogen ist, oder aber, weil der Ueberrest desselben so mit unlösbaren Theilen umwickelt ist, daß er jedem Angriffe widersteht.

Dieß kann in der Theorie einige Aehnlichkeit mit unserm Copalniederschlage haben, dessen Lösung nicht eher vollendet werden kann, als bis das mit ihm in Berührung gesetzte Vehikel in seinen Grundstoffen gewisse besondere Modifikationen erlitten hat, welche neue Verwandtschaften mit der Harzsubstanz in ihm entwickeln. Zu diesem Urtheile sind wir nach dem im 5ten, 6ten und 8ten §§. angeführten berechtigt. Dieselbe chemische Wir-

kung kann noch Statt haben, wenn man sich eines farbelosen wesentlichen Oels dazu bedient, dessen Dichtigkeit aber mit der im 9ten §. angezeigten zu vergleichen ist.

§. 11. Ein anderes Phänomen, das nicht weniger beachtet zu werden verdient, besteht in der Amberfarbe, welche der Firniß annimmt, wenn er aus einem wesentlichen Oele gemacht wird, das sich leicht zersetzt und Wasser hergibt. Der Firniß färbt sich schnell, wenn man durch einiges Schütteln die kleinen Wassertropfen, die sich an den gewölbten Deckel angehängt haben, auf den Boden des Kolbens herunter fallen läßt. Dieses Wasser, welches sauer ist, wirkt auf das ölige Prinzip zurück, und verändert seine Natur.

Nicht jedes wesentliche Terpenthin-Oel bringt diese Wirkung in gleichem Maße hervor; sie scheint von einer besondern Beschaffenheit desselben und von der Stärke der in ihm enthaltenen Säure abzuhängen. Die im 6ten §. angeführten Versuche beweisen die Wahrheit der Beobachtung.

Von sieben Kolben, die bey einer Temperatur von 75 Graden in Sand gesetzt waren, und dergleichen Oel von verschiedenen Graden der Dichtigkeit enthielten, war nur ein einziger, der zu der vorstehenden Untersuchung dienen konnte. Mit dergleichen Oelen ist es rathsamer, das Sandbad dem Wasserbade vorzuziehen, wenn man einen farbelosen Firniß heraus bringen will.

§. 12. Die bey der Vermischung des wesentlichen Terpenthin-Oels mit einer kleinen Quantität Copal beobachteten Thatsachen (§. 5.) erheischen noch einige dahin gehörige Bemerkungen. Was mag wohl die Ursache von diesem Löiungsprodukte seyn, welches, wie wir sahen, bey den Oelen, die in den kleinen Kolben über einer kleinen Quantität Copal (§. 6.) aufbewahrt waren, sich weiter erstreckte, als es sich mit denselben Oelsorten ohne

jene Beymiſchung trieben ließ. Von den erſtern konnte jede Unze 50 Grane Copal löſen, indeß die letztern einen Zuſatz von friſchem Terpenthin-Oele erforderten, um 48 — 50 Grane davon in ſich aufzunehmen. Man kann ſich noch erinnern, daß dieſer Zuſatz neuer Eſſenz in einem genauen und umgekehrten Verhältniſſe mit der Dichtigkeit des Oels, welches dem Verſuche zur Grundlage diente, ſtehen mußte (ſ. denſelben §. 8.).

Zwey Urſachen konnten zu den Wirkungen concurriren, die wir in denen 10 Grane Copal enthaltenden Kölben wahrnahmen. Die erſte möchte wohl von der Dichtigkeit des weſentlichen Oeles herzuleiten ſeyn. Dieſe durch die Löſung einiger Theile des Copals erlangte Dichtigkeit, verbreitet in dem öligen Körper ſeine ſtrahlenbrechende Kraft. Sie macht ihn geſchickt, eine größere Menge von Lichtſtrahlen zu vereinigen, ſich ihrem Einfluſſe zufügen, und unter demſelben Modifikationen anzunehmen, welche fähig ſind, eine gewiſſe Analogie zwiſchen ſeinen Beſtandtheilen und den Grundſtoffen des Copals zu entwickeln.

Die zweyte Urſache könnte in dem Niederſchlage ihrer Sphäre liegen, welche auf die Löſung der erſten zehn Grane Copal folgte. Dieſe Abſcheidung eines Theils des im Terpenthin-Oele ſelbſt enthaltenen Waſſers, fand bey den unvermiſchten Proben deſſelben weſentlichen Oeles nicht Statt. Es ſcheint, das im Kolben enthaltene Oel habe eine Art von chemiſcher Analyſe beſtanden. Durch dieſe Beraubung eines Theils von dem wäſſerigen Prinzip, welches dem Beſtande des Oeles weſentlich, oder auch fremd, aber ſeinen Combinationen mit Harze ſo ſehr zuwider war, mußte das weſentliche Oel eine öligere Conſiſtenz erhalten, und ein Ganzes ausmachen, deſſen Dichtigkeit größer als vorher

war. Dieß trifft vollkommen mit den frühern Bemerkungen zusammen, welche andeuten, (§. 9.) daß die Dichtigkeit des wesentlichen Oeles, auf einen gewissen bestimmten Punkt getrieben, eine wesentliche Eigenschaft zu der Lösung des Copals wird.

Diese beiden Vermuthungen eröffneten den Versuchen ein neues Feld, und ihre Resultate konnten eben so interessant für die Physik werden, als der erste Gegenstand dieser Abhandlung mir für den Theil der Technologie, den er betrifft, wichtig schien. Der Kolben, und die Flaschen, welche die Oelproben enthielten, waren sorgfältig mit Kork verstopft. Der Firniß, der um die Stöpsel der Kolben herum vertrocknet war, bildete einen Kitt, der über ihre vollkommene Verstopfung gar keinen Zweifel übrig ließ. Um die vermehrte Dichtigkeit des Oels zu erklären, konnte man auf keinen Abgang rathen, der durch die Verdünstung des höchst ätherischen Theils des Oels bewirkt worden wäre; indem keine sichtbare Verminderung seines Volumens wahrzunehmen war, dessen Oberfläche kleine Streifen von Papier, die ich außen angeklebt hatte, anzeigten. Dieselbe Ursache, welche der Verflüchtigung des Oels widerstand, schien mir noch hinlänglich, um den Eindrang des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft zu verhindern, welcher als die Ursache der Verdickung der Oele angesehen wird. Ich sah also in diesem Phänomen nur eine Wirkung des Lichts.

Aber wie wirkte es? Wirkte es durch Combination des Oels, mit der im leeren Theile der Gefäße enthaltenen reinen Luft? Oder durch eine andere bisher weder wahrgenommene, noch vermuthete Verbindungsart mit dem Oele?

Das Licht, so wie es in unsere Sinne fällt, hat vermuthlich, zu Folge seiner äußerst schnellen Bewegung dasselbe Vorrecht, welches dem Wärmestoffe (Feuer) eigen ist, an dem man keine Schwere wahrnimmt; aber könnte nicht seine Verbindung mit der Materie das Gewicht der letztern vermehren? Es mußten also neue Versuche angestellt werden; das that ich: und obgleich ihre Resultate die Kunst nicht angehen, so sind sie doch so innig in die Theorie der von mir zu behandeln unternommenen Gegenstände verflochten, daß ich sie keiner Trennung fähig halte *).

§. 13. Die Experimente, welche ich in der Absicht anzustellen beschloß, meine eigene Meinung über so sonderbare Erscheinungen zur Festigkeit zu bringen, konnten mich zugleich über die Ursache des Unterschiedes aufklären, den ich in der Dichtigkeit der Produkte des ersten Distillation beobachtet hatte, worüber man die Tabelle §. 7. nachsehen kann. Dieser Tabelle zu Folge hat No. 1., welche das erste Produkt der Distillirung, folglich dasjenige ist, wo die Essenz in ihrer größten Leichtigkeit erscheinen sollte, eine spezifische Schwere, welche die der übrigen Numern übertrifft y). Diese Bemerkung legte mir die Verbindlichkeit auf, beym Ausnehmen der

*) Man sehe in dem *Journal de Physique* den Märzmonat 1708. wo der Gegenstand unter neuen Ansichten, und weitläuftiger dargestellt ist.

y) Es war möglich, daß dieser Unterschied bloß von dem zur Distillation gebrauchten Feuer abhing: aber ich hatte die Idee gefaßt, daß er dem von mir bisweilen unterlassenen Gebrauche der irdenen Stürze (*Dôme*) zuzuschreiben wäre, welchen ich von der Retorte abhob, wenn die Dämpfe mir allzu rasch hervorzudringen schienen.

Produkte der neuen Distillation, die ich vorhatte, behutsamer zu Werke zu gehen. Uebrigens mußte ich es als eine wesentliche Sache ansehen, mich der spezifischen Schwere der Produkte 24 Stunden nach der Operation zu vergewissern.

Ich distillirte daher 40 Unzen wesentliches Terpenthin-Oel, und theilte dessen Produkt in acht gleiche Theile, die sechs ersten von 4 Unzen, die zwey letztern, jeden von 6 Unzen. Ich trug Sorge, das Feuer so zu leiten und zu mäßigen, daß das Abheben des Deckels nicht nothwendig war, dessen Gebrauch das Herausdringen der Dämpfe beschleunigte.

Diese ätherartigen Produkte mußten nachher dem Einflusse des Sonnenlichts ausgesetzt werden, nachdem ihre spezifische Schwere mit dem Probierfläschchen, welches eine Unze distillirtes Wasser faßte, bey einer Thermometerhöhe von + 10. Graden abgemessen worden war. Folgende Tabelle gibt die Details dieser Untersuchung an.

Tabelle,
welche die spezifische Schwere der Produkte, 24 Stunden nach der Distillation, angibt.

Folge der Numern.	Besondere Eigenschaften der Produkte.	Ihre spezifische Schwere mit der des distillirten Wassers verglichen. Drachmen.	Grane.
No. 1.	Ohne Farbe, aber trübe, zu Folge einiger zwischen die Oeltheile eingedrungenen Wassertheile.	6	66½
2.	Ohne Farbe, leicht, sehr durchsichtig.	6	66
3.	Eben so	6	66
4.	Eben so	6	66½
5.	Eben so	6	66¾
6.	Desgleichen	6	67
7.	Eben so	6	67
8.	Trübe, mit einem auffallenden, den vorigen Numern fremden Erdpechgeruch, und amberfarbig. Diesem Produkte waren 6 Tropfen saures Wasser zugemischt, welches den Theil des Oels, den es berührte, gefärbt hatte. Der Rückstand der Distillation war dick und wog etwa 3 Unzen.	6	68½
N. B.	Das aus dem Handel genommene Oel hatte vor der Distillation eine grünliche Tinte. Seine spezifische Schwere betrug. Keines dieser Oele griff den Copal an.	6	68

§. 14. Drey Tage nach dieſer Unterſuchung den erſten April 1787. verſtopfte ich die Flaſchen ſorgfältig und mit feinem Korke, welche jede Portion des nach eben der Ordnung, wie es nach der Diſtillation übergegangen war, numerirten Oeles enthielten. Ich ſetzte ſie auf den inwendigen Sims eines Fenſters, welches ſechs Monate des Jahres täglich 3 bis 4 Stunden von der Sonne beſchienen war, und in demſelben Zeitraume einem ſtarken Zurückprallen der Lichtſtrahlen ausgeſetzt war. Das Oel war alſo in dieſen Flacons dem Einfluſſe der gerade auffallenden, und der zurückgeworfenen Sonnenſtrahlen ausgeſetzt; aber es erhielt ihn nur durch ein Fenſter, welches daſſelbe vor jedem Zufalle von außen ſchützte.

Das Papier, welches die Numer jedes Flacons anzeigte, war ſo aufgeleimt, daß ſein oberer Rand, den Rand der Oberfläche des im Gefäß enthaltenen Oeles vollkommen genau bezeichnete, und in keinem dieſer Flacons war mehr als etwa ein Sechstel ſeines innern Raums leer.

§. 15. Den 30 März 1788, da gerade das Jahr der Ausſtellung verfloſſen war, unterſuchte ich noch einmal auf der Stelle dieſe abgeſonderten Portionen des weſentlichen Oeles, und legte ſie auf die Waage, um ihre dermalige ſpezifiſche Schwere mit derjenigen zu vergleichen, die ſie ein Jahr vorher angegeben hatten.

Die Numern 1. 2. 5. 6. und 7. hatten in ihrem Umfange keine Verminderung erlitten, weil ſie ganz vollkommen verſtopft geweſen waren. No. 3. war um eine halbe Linie gefallen ($\frac{1}{24}$ des Zolls) auf einer Oberfläche, die einen Zoll im Durchmeſſer hatte, und No. 4. war um $\frac{3}{4}$ Linien vermindert.

Die Flacons No. 1. und No. 2. waren, inwendig und über der Oberfläche des Oels, mit ſchönen Kryſtallanſchüſſen austapezirt, die faſt einen Zoll lang waren, und ſich in allen Richtungen durchkreuzten. Sie befanden ſich am Vordertheile des Flaſchenhalſes, welcher dem entgegengeſetzt war, auf den die Sonnenſtrahlen *unmittelbar* fielen. Ich glaubte zu bemerken, daß dieſe

Kryſtallanſchüſſe ſich unter dem Schutze hatten bilden können, welchen ihnen ein einfaches Papierquadrat gewährte, wodurch der leere Raum der Flacons vor dem unmittelbaren Einfluſſe des Lichts und des Wärmeſtoffs geſichert wurde.

No. 8. zum Theil durch den Winkel geſchützt, welchen der Fenſterſtock machte, zeigte auch ſehr ſchöne Kryſtallanſchüſſe, die ſich nur an dem Theile des Glaſes angeſetzt hatten, der den gerade einfallenden Strahlen am wenigſten bloß ſtand. Dieſe zweyte Beobachtung gab der erſten ein neues Gewicht.

Da die Flacons umgekehrt geſtellt, und in dieſer Lage einige Stunden verblieben waren, ſo ließen No. 3. 4. und 8. durch einen Fehler der Korke etwas Oel durchſickern.

Die Korke waren inwendig blasgelb gefärbt, wie eine ſchwache Salpeterſäure ſie etwa gefärbt hätte. Doch war die Textur ihrer Theile nur merklich verrückt. Dieſe Farbe, die bloß dem Eindrucke eines ſauren Dampfes zuzuſchreiben iſt, war ſich nur an dem Theile des Korks bemerkbar, der mit dem Dampfe in Berührung geſtanden hatte, und drang nicht in das Innere deſſelben ein.

Der Thermometer ſtand gerade auf demſelben Punkte, wo er ein Jahr vorher geſtanden hatte, d. h. auf +10 Grade; aber die Conſiſtenz des Oeles war nicht mehr die nämliche. Die beyden letzten Numern zeigten eine leichte Farbentinte, die ſie unmittelbar nach der Diſtillation nicht hatten. Ich laſſe hier eine Tabelle folgen, welche die in der ſpezifiſchen Schwere der verſchiedenen Abtheilungen deſſelben Oeles, nach Verfluſſe einer Jahresfriſt, bemerkten Unterſchiede angibt, um dem Leſer die Vergleichung derſelben zu erleichtern. Ich füge eine Colonne bey, welche das zu jeder gemeſſenen Unze des Oels hinzu gekommene Gewicht (eine Wirkung des Sonneneinfluſſes,) anzeigt. Das Probirinſtrument iſt immer daſſelbe, d. h. ein Flacon, der bey dem angegebenen Wärmegrade, eine Unze diſtillirtes Waſſer hält.

Vergleichungstafel der spezifischen Schwere.

Ordnung der Oele.	Eigenschaften der Oele.	Spezifische Schwere, beobachtet im J. 1788.		Spezifische Schwere, beobachtet im J. 1788.		Vermehrung d. spezifischen Gewichts.
		Dr.	Gr.	Dr.	Gr.	Grane.
No. 1.	Klares Oel ohne Farbe.	6	66 1/2	7	37 1/4	43 1/4
2.	Desgleichen.	6	66	7	39 1/2	45 1/2
3.	Flüssiger als die vorigen und ohne Farbe.	6	66	7	33	39
4.	Sehr flüssig und farbelos.	6	66 1/2	7	24 1/2	30
5.	Oelig, klar und farbelos.	6	66 3/4	7	38 1/2	43 1/2
6.	Sehr ölig, klar und farbelos.	6	67	7	50 1/4	55 1/4
7.	Sehr ölig, klar leicht amberfarbig.	6	67	7	47 1/2	52 1/2
8.	Oelig, klar, aber amberfarbig	6	68 1/2	7	38	41 1/2

Alle diese Oele, in verhältnißmäßigen, ihrer Dichtigkeit angemessenen Dosen auf Copal angewandt, bewirkten eine Lösung desselben, und machten einen schönen Firniß, ausgenommen die No. 3. und 4., in welchen der Copal zu Boden sank.

Man bemerkt leicht, daß hier der Zuwachs an spezifischem Gewicht im geraden Verhältnisse mit der, während der Ausstellung des Oels in die Sonne, erlangten Dichtigkeit stehe. No. 6. und 7. bestätigen folgende physische Wahrheit: Unter den gleichartigen Flüssigkeiten, insbesondere den Oelen, deren spezifische Schwere wechselt, sind die dichtesten auch am geschicktesten, die Strahlen zu brechen, folglich die Lichtstrahlen anzuhäufen.

Wenn wir, (diesen Satz als wahr vorausgesetzt), in diesem Oele eine größere Anhäufung des Lichts annehmen, so können wir wohl glauben, daß eine neue Combination daraus hervorgehen müsse, und in dieser Combination haben wir die Ursache der Vermehrung des spezifischen Gewichts und der Dichtigkeit, die wir an unsern Oelen wahrnahmen, zu suchen.

No. 8. hatte denselben Ausschlag gegeben wie No. 6. und 7., wenn das Oel nicht, durch einen Fehler des Stöpsels, eben den Uebelstand, wie No. 3. und 4., erlitten hätte, welche in ihrem Umfange eine merkliche Verminderung zeigten *). Ich habe §. 14. angezeigt, daß die Flasche, als ich sie auf den Kopf stellte, durch einen Fehler des Korks etwas Oel verlohr. Diese, dem Zufalle anzurechnende Beobachtung, führt zu der Entdeckung einer Erscheinung, die zu auffallend ist, um unbemerkt zu bleiben, so bald man einen Blick auf die Ver-

*) Das Papier an No. 8., welches die Höhe der Oelfläche anzeigte, hatte vermuthlich eine ähnliche Verminderung angegeben. Da ich aber etwas voreilig vermuthete, diese Portion Oel sey zur Firnißbereitung, vermöge ihrer Farbe, untauglich, so hatte ich, zu einem andern Behufe 2 Unzen davon abgegossen. Dadurch wurde der Anzeiger überflüssig.

Vergleichungstafeln der spezifischen Schweren wirkt; man sieht, daß die Vermehrung derselben nur im geraden Verhältnisse mit der verminderten Ausdünstung Statt fand. No. 3., welches nur eine halbe Linie von seinem Volumen verloren hatte, gibt auch in der Vermehrung seiner Dichtigkeit 9 Gran mehr an, als No. 4., wo die Verminderung des Volumens $\frac{3}{4}$ Linie betrug. Diese Numern, welche der äußern Luft den Zutritt verstatteten, sind gerade diejenigen, welche die geringste spezifische Schwere angaben.

§. 16. Es ist unmöglich, die Verdünstung der ätherartigsten, flüchtigsten Theile des Oels für die Ursache dieser Vermehrung anzunehmen. In den Flaschen No. 1, 2, 5, 6, 7. war keine merkliche Verminderung zu spüren, und doch sind es gerade diese Numern, welche die größte Vermehrung der Dichtigkeit der darin enthaltenen Oele angeben. Eine bloße Zusammenstellung der Thatsachen wäre hinlänglich, um jene Voraussetzung zu vernichten.

Wenn wir, dem Resultate zu Folge, einen Zuwachs zu dem spezifischen Gewichte der 4ten Numer, welche 6 Unzen Oel enthielt, annehmen, so finden wir 325 Gran, die zu der spezifischen Schwere des vorhergehenden Jahres hinzugekommen waren. Diese 325 Gran machen 13 Scrupel und 3 Gran, deren Abgang von der Totalsumme des Oeles am ersten Volumen ein Defizit von 3 Linien verursacht hätte, wie ich davon mich durch die Erfahrung versichert habe.

Diese Vermehrung läßt sich also allein durch einen vom Einflusse des Lichts veranlaßten Zusatz erklären. Ob dieses Fluidum, trotz seiner äußersten Dünnheit und seiner unermeßlichen Geschwindigkeit besondere Modifikationen erfahre, oder sie in den öligen Körpern, die seiner unmittelbaren Einwirkung ausgesetzt sind, hervorbringe,

das wage ich nicht zu entscheiden. Die bisherigen Versuche entdecken mir eine Thatsache, die ich für neu halte. Der Einfluß des Lichts tritt hier auf eine sehr sichtbare Weise hervor; aber welches ist die Beschaffenheit dieses Einflusses? Zwingt er den in der atmosphärischen Luft enthaltenen Sauerstoff, alle Hindernisse zu überwinden, welche unsere besten Korke seinem Eindringen entgegensetzen, um mit dem Oele in Verbindung zu treten; oder wirkt dazu das Licht selbst auf eine materielle Art mit? Beyde Behauptungen verdienen eine nähere Beleuchtung.

Anlangend die muthmaßlich angenommene Verbindung des Sauérstoffs der atmosphärischen Luft mit dem Oele, so scheint sie in dem gegenwärtigen Falle die Evidenz aller Resultate wider sich zu haben. Die Oele No. 3. 4. und 8., die zu Folge einer mangelhaften Verstopfung wirklich von ihrer Substanz etwas verloren, und aus demselben Grunde der äußern Luft Zugang verstattet hatten, hatten Resultate aufweisen müssen, die dieser eingenommenen Verbindung entsprachen. Wir fanden sie aber ganz entgegengesetzt, indem dieß in jenen Flaschen enthaltene Oel spezifisch leichter als die übrigen Numern ist. Die Beobachtung behauptet ihre Richtigkeit noch in No. 8., welche ein strahlenbrechenderes Oel enthält, als No. 1, 2 und 5, folglich eine größere Dichtigkeit erhalten mußte, als No. 4. und 3, die sich in gleichen Umständen befinden.

Ich bin geneigt, zu glauben, daß die an No. 3. 4. und 8. bemerkten Resultate weniger dem Eindrange der äußern Luft zuzuschreiben sind, als der Schwierigkeit, welche das Licht antraf, um seinen besonderen Verbindungsprozeß an dem öligen Dunste anzufangen und zu vollenden welcher den leeren Raum der Gefäße erfüllte, einer dunstigen Combination, welche durch die erhöhete

emperatur der Sonnenſtrahlen; oder auch die der Atoſphäre herausgetrieben wurde, ehe die Vereinigung r letztern mit der Oelmaſſe zu Stande kam.

Uebrigens ſtelle ich dieſe Idee nur problematiſch auf, re Entwickelung erfordert viele andere vergleichende erſuche mit ganz vollen und halb vollen, aber durchaus rmetiſch verſchloſſenen Recipienten.

Um gleichfalls die Wirkungen des Sauerſtoffgaſes f das weſentliche Terpenthin-Oel zu beſtimmen, legte ſeit dem Auguſt 1787 Apparate an, deren Wirkun- n wir nach Verlauf des Jahres unterſuchen wollen. h kann inzwiſchen verſichern, daß ich ſchon Zeit genug habt habe, um Erſcheinungen wahrzunehmen, welche von mir gewagte Behauptung über die Verbindung s Lichts mit dem Dunſte und in dem Dunſte des Oeles, htfertigen [aa]). Nun iſt mir nur noch übrig, die Fol- ungen zu deduziren, welche ſich aus der Reihe dieſer terſuchungen ergeben.

Allgemeine Folgerungen. Beſchluß.

§. 17. Der Zweck dieſer Unterſuchungen war, wie geſehen, eine vermuthlich manchen Chemikern be- nte, aber von den Künſtlern beſtrittene Thatſache zu rkunden, nämlich die Löſsbarkeit des Copals in einem

[aa]) Die in dem ſchon angeführten Aufſatze (Journal de Phyſique, März 1798) vorgelegten Verſuche laſſen keinen Zweifel über die Combination aufkommen, welche in den Oel-Dünſten ſelbſt bewirkt wird, wenn das Gefäß dem unmittelbaren Einfluß der Sonne offen ſteht.

leichtern und farbenlosern Oele, als die fetten Oele sind, kurz in dem wesentlichen Terpenthin-Oele.

Die Resultate der umständlich dargelegten Versuche bezeugen, daß diese Essenz die zur Verfertigung des Copalfirnisses tauglichste Flüssigkeit ist; daß der Wärmegrad, welcher seine Bereitung begünstigt, nicht sehr hoch zu seyn braucht, da er noch unter dem Siedepunkte stehet. Im Sommer kann die bloße Kreisbewegung durch Umrühren hinreichen. Wenn man die Einfachheit dieser Methode mit derjenigen vergleicht, welche man befolgt, wenn es darum zu thun ist, den Copal mit fetten Oelen zu verbinden, welche diese Verbindung nur dann eingehen, wenn er durch eine sehr erhöhete, den Siedepunkt des Wassers weit übersteigende, Temperatur in den Stand der Schmelzung versetzt ist; so wird man eingestehen, daß ein Lösungsmittel, welches diese erzwungene Schmelzung unnöthig macht, und sich mit der niedrigen Temperatur von 25 — 30 Graden (durch eine mechanische Bewegung, um diese Verbindung zu befördern, unterstützt,) begnügt, das vortrefflichste Lösungsmittel oder Vehikel ist.

Aber dieselben Versuche überzeugen uns auch durch ihre Resultate, daß das wesentliche Terpenthin-Oel nicht immer die zu dieser Lösung erforderlichen Eigenschaften darbietet. Man hat aus §§. 9. und 15. ersehen, daß das ätherartige Oel ohne alle Wirksamkeit auf den Copal war; daß seine Lösungsfähigkeit sich nur nach dem Verhältnisse seiner Dichtigkeit äußert (§. 5. 6. und 8.), daß diese Dichtigkeit ganz von der Rektifizirung durch eine zweite Destillation unabhängig ist, welche insgemein nur ein leichtes, ätherisches Oel gibt, wenn die Operation mit Bedacht eingeleitet wird; oder ein Oel, dessen spezifische Schwere sich nach der Ordnung der Eintheilung des Produkts nicht genau richtet; daß das Licht allein,

vermittelſt einer Verbindung, deren Modus ſich nur muthmaßen läßt, der Grund dieſer zur Löſung des Copals ſo weſentlichen Dichtigkeit wird; (§§. 7, 8, 13, 14, 15 und 16.) daß das nämliche Terpenthin-Oel, welches, von dem Augenblicke der vollendeten Rektifizirung an, keine Wirkſamkeit auf den Copal äußerte, durch die alleinige Wirkung des Lichteinfluſſes einige Zeit ſpäter den gepulverten Copal löſen kann, der ungelöſt zu Boden gefallen wäre; daß der Copal ſelbſt die Wirkſamkeit dieſes Oels erhöhet, indem es eine größere Quantität deſſelben löſen kann, als wenn es, allein und unvermiſcht mit Copale, demſelben Einfluſſe des Lichts bloßgeſtellt worden wäre. (§§. 5, 6, 8.).

Dieſe Reſultate beweiſen ferner, daß, je geneigter das weſentliche Terpenthin-Oel iſt, ſich zu zerſetzen, und während der Deſtillation oder der Firnißbereitung ſaures Waſſer abzuſetzen, deſto untauglicher daſſelbe zu der Löſung des Copals iſt; weil dieſe freye Säure nicht ermangelt, auf das Oel zurückzuwirken, und der ganzen Maſſe eine Tinte zu geben, die ſie nicht haben ſollte (§. 11.); daß endlich daſſelbe Oel fähig iſt, ein ſaures, flüchtiges Salz herzugeben, welches konkret, von öliger Beſchaffenheit, und dem in gewiſſen balſamiſchen Materien enthaltenen flüchtigen Salze ziemlich ähnlich iſt. (§§. 1. 2. und 15.) [Man wußte bisher nichts von dem Daſeyn dieſes Salzes, welches den Terpenthin in die Klaſſe der Balſame ſetzt (nach der Definition, welche der berühmte Fourcroy davon gibt.)]

Einige Schriftſteller kündigten zwar an, man ſey dahin gelangt, den Copal in weſentlichem Oele zu löſen; doch fuhr man fort, dieſe chemiſche Eigenſchaft der Eſſenz als problematiſch anzuſehen.

Selbſt das Andenken an dieſe Erfindung ſchien ſich nur durch die Achtung für die Verdienſte der Gelehrten, die ihre Möglichkeit annahmen, zu behaupten. Zwey in ihrem Fache ausgezeichnete Männer äußern über dieſen Punkt entgegengeſetzte Meinungen. Lehmann, deſſen Namen das chemiſche Publikum mit Achtung nennt, behauptet, der Copal ſey in weſentlichem Terpenthin-Oele löſsbar [bb]). Watin, ein vollendeter Künſtler, widerlegt dieſe Meinung, und behauptet die Unmöglichkeit jener Löſung [cc]), beyde haben Recht; indem dieſelbe

bb) „Der Copal gibt mit Terpenthin-Oele einen Firniß, der groſſentheils dem Bernſteinfirniſſe ähnelt. Die erſten Doſen ſind 1 Theil Copal und 4 Theile Terpenthin-Oel, welches man hernach, ohne das Gewicht abzuzirkeln, in gröſſerer Quantität zugießt, um den Firniß zu verdünnen und flüſſiger zu machen." (S. *Recherches hiſtoriques et chimiques du Copal. Mem. de l'Académie de Berlin.* Tome 9.

Man ſehe auch: l'Art de faire les Vernis, par Watin, pag. 162. Edit. von 1772.

Das wäre alſo der erſte Schriftſteller, der die Löſsbarkeit des Copals in Terpenthin-Oele ankündigte; da dieſer Verſuch dem Watin nicht gelungen war, ſo ſtellt er Zweifel dagegen auf, welche er zwar nicht in dem Tone einer durchgreifenden Critik vorträgt, die aber doch ſattſam beweiſen, daß er ſtarke Gründe gehabt habe, die von Lehmann vorgelegten Reſultate als ſolche anzuſehen, die nicht mit dem Stämpel der pünktlichſten Genauigkeit bezeichnet waren. S. deſſen Reflexion S. 106.

Die Abhandlung über die Firnißbereitung überhaupt. Paris 1780, erwähnt, als eine bloße Sage, die Löſsbarkeit des Copals in Terpenthin-Oele; aber ſie ſagt nichts über die Beſchaffenheit dieſes Oels. S. S. 4 ff.

cc) „Es ſcheint durch die Praxis erwieſen, ich meine die Praxis der Manipulanten, wie ich bin, daß der Alkohol und das Terpenthin-Oel weder den Copal noch den Bernſtein löſen." S. *Art du parfait Verniſſeur etc.* p. 121. Edit. von 1772.

von einem Umstande, von einem Grade der Dichtigkeit abhängt, den das Terpenthin-Oel nur bisweilen hat, und den Lehmann gerade durch Zufall treffen konnte.

§. 18. War die Lösbarkeit des Copals in Terpenthin-Oele einmahl erwiesen, so blieb nichts übrig, als die in jenem Aufsatze zerstreuten Winke zu benutzen, um die schleunigste und zugleich zweckmäßigste Methode zu der Bereitung des Firnisses mit Terpenthin-Oele zu befolgen.

Man konnte leicht auf den Gedanken kommen, durch Eintheilung der Produkte einer Destillation des benannten Oeles werde man dahin gelangen, unter den abgetheilten Proben diejenigen aufzufinden, welche die erforderlichen Eigenschaften zu einer vollständigen Lösung zeigten; aber man hat bemerkt, daß dieses Verfahren auf den entgegengesetzten Zweck hinführte (§. 13.), indem es oft der aus dem Handel genommenen Terpenthin-Essenz dieses Vermögen benahm, welches sie durch die Zeit, oder irgend einen andern Umstand, erhalten haben konnte. Doch ist diese Destillation unumgänglich nöthig, wenn es darum zu thun ist, einen farbenlosen Firniß zu bereiten, weil das im Handel gehende Terpenthin-Oel

Die letzte Ausgabe von 1802, die ich so eben erhalte, bestätigt dieselbe Meinung in dem Artikel, der *Reflexions* überschrieben ist. S. 279.

„Der Copal löset sich weder in Weingeiste, noch in irgend einem wesentlichen Oele; man mag ihn in ganzen Stücken oder in Pulver hineinthun; aber er schmilzt in fetten Oelen." (S. dasselbe Buch S. 37.) „Nie wird sich Copal in Terpenthin-Oele auflösen." S. 8. in den Noten, welche die Fehler des *Parfait Vernisseur* rügen.

immer mehr oder weniger gefärbt ist. Uebrigens reicht diese Operation, die in den Werkstätten der Lackirer im Großen verrichtet werden kann, ein einfaches Mittel dar, um das ätherartigste Oel zu erhalten, dessen Gebrauch wir zu der Bereitung der Firnisse für kostbare Gemälde angerathen haben. (3te Klasse. No. 12.).

Wenn man die Destillation des Terpenthin-Oels in der Absicht vornimmt, beyde Zwecke zugleich zu erreichen, so verrichtet man sie im Sandbade, und bedeckt die Retorte mit einem gewölbten Deckel von gebrannter Erde, nach der oben angegebenen Methode. Aus 100 Unzen dieses Oels zieht man 90 aus, wovon die 40 ersten für die Bereitung der Malerfirnisse aufbewahrt werden müssen, weil sie gerade das äther- oder naphthaartige Terpenthin-Oel enthalten. Die übrigen 50 Unzen gebraucht man zu Copalfirnissen. Der Rückstand ist nicht verloren; er dient dazu, die Oelfarben darin einzureiben und einzurühren. Ist er zu dick, so verdünnt man ihn mit frischem Oele.

Man mischt 10 — 12 Gran Copal in Pulvergestalt, mit einer Unze des zu Firnissen geeigneten Terpenthin-Oels; man rührt die Mischung um, indem man den Kolben in ein siedendes Wasserbad taucht. Wenn der Copal leicht in dem wesentlichen Oele zergeht, so setzt man frische Doses zu, und fährt damit fort, bis das Oel sich weigert, mehr in sich aufzunehmen. Bisweilen geschieht es, daß dieses Oel augenblicklich einen sehr schönen Firniß von trefflicher Consistenz gibt; andere Mahle widersteht es jeder Art von Vereinigung. Im erstern Falle seigt man den Firniß durch Baumwolle, nachdem man ihm Zeit gelassen, die ungelösten Copaltheilchen abzusetzen; im zweyten, d. h. wenn der Copal dem Oele widersteht, verstopfet man den Kolben mit einem Korke,

und ſetzt ihn dem Sonnenlichte aus, bis das Oel darin eine ölige Conſiſtenz angenommen hat. Es wird ſie um ſo leichter annehmen, je mehr Copal ſie ſchon im Löſungszuſtande in ſich enthält. Allmählich wird der Einfluß des Lichts auf das Oel bemerkbar; der Niederſchlag von Copal vermindert ſich und verſchwindet endlich gänzlich. Es geſchieht ſogar, daß das Oel von dieſer ihm beygemiſchten Materie eine Conſiſtenz, einen neuen Charakter entlehnt, der es geſchickt macht, ein größeres Quantum von dieſem Harze in ſich aufzunehmen, und ſo einen wahren Firniß zu bilden. Dieß Factum iſt im 6ten §. angemerkt.

Das ſo zubereitete Terpenthin-Oel muß den Vorzug vor allen andern vegetabiliſchen Oelen behaupten, die dieſem Grade der Dichtigkeit und der ſpezifiſchen Schwere am nächſten kommen. Wirklich ſind die aus ſeiner Verbindung mit den Harzen entſtehenden Firniſſe weniger fett, und leichter trocknend, als diejenigen, die man aus Lavendel-, Thymian-, Rosmarin-Oele u. ſ. w. machen dürfte, man mag dieſe nun unmittelbar oder mit einem vermittelnden Ingrediens (Medium) dazu anwenden; ſie ſind endlich vollkommen beſtändig, wenn der Copal ihre Grundlage ausmacht, und ſie bringen auf Metall und auf polirtem Holze die ſchönſte Wirkung hervor. Der Copalfirniß, mit Terpenthin-Oele bereitet, hat eine leichte Amberfarbe, welche verliſcht, wenn er aufgetragen iſt. Die ölige Eigenſchaft, welche zu ſeiner Beſtändigkeit viel beyträgt, macht ihn tüchtig, weit beſſer als Alkoholfirniß, harzige, vegetabiliſche und mineraliſche Farbetheile in ſich aufzunehmen, mit welchen man dahin gelangt, die Mannichfaltigkeit der Farben nachzuahmen, welche dem durchſichtigen Schmelze (Email) ſo viel Pracht geben. Um den Firniſſen dieſe Durchſichtigkeit, dieſen Glanz zu erhalten, welcher die Täuſchung vorbe-